Vollständige Abhandlung von denen Manufacturen und Fabriken

Johann Heinrich Gottlob von Justi



Vorbericht.

Es sind bereits drey Jahre verflossen, als ich den ersten Theil dieses Werkes heraus gab; ohngeachtet ich in der Vorrede des ersten Theiles versprach, daß der zweyte Theil ohne weitere Vorrede ungesäumt nachfolgen sollte. Al-

lein eine mich bald nach Herausgabe des ersten Theiles befallene Krankheit und darauf gefolgter schwächlicher Leibeszustand brachten diese Arbeit ins Stecken, und die neue Ausgabe aller meiner kleinen Schriften und andere Arbeiten, haben sodann die Herausgabe dieses zweyten Theiles aufgehalten.

Wenn ich aus einer Menge Briefe urtheilen darf, welche die Erscheinung dieses zweyten Theiles erinnert haben, sowohl als aus öffentlichen Schriften, welche gleichfals diese freundschaftliche Erinnerung gethan haben; so hat mir die Welt die Ehre

re erzeiget, diese Arbeit mit Verlangen zu erwarten. Ich wünsche, daß ich im Stande gewesen bin, dieser Erwartung eine Genüge zu leisten, und daß dieser zweyte Theil eben die geneigte Aufnahme findet, als der erste.

Ich gestehe unterdessen gern, daß es kein kleines Unternehmen gewesen ist, alle Arten von Manufacturen und Fabriken abzuhandeln, und zwar mehr aus meiner eigenen Erkenntniß, als daß ich diese Arbeit aus andern Büchern zusammen gestoppelt hätte, wie ich niemals zu thun pflege. Ein Unternehmen von diesem Umfange,

welches das erste in seiner Art ist, und welches dasjenige in sich schließen soll, welches die Erkenntniß so vieler verschiedenen Menschen ausmacht, würde einige geneigte Nachsicht von der Welt verdienen, wenn es auch sehr unvollkommen wäre.

Man muß also nicht erwarten, in diesem Werke alle Bearbeitungsarten, Handgriffe und Nachrichten zu finden, die jederman in seinem Metier von denen Manufacturen und Fabriken verlangen kann. Ohngeachtet ich mich allezeit bemühet habe, das Wesentliche von denen Manufacturen und Fabri-

briken einzusehen, und mich mit Vergnügen mit jedem Handwerksmanne unterhalten habe, wenn ich von ihm etwas nützliches habe lernen können; so würde es doch eine eitle Prahlerey seyn, wenn ich mich rühmen wollte, alle Erkenntniß zusammen zu besitzen, die so vielerley und fast unzähligen Arten von Manufacturiers und Fabricanten zu erlernen nicht leicht angekommen ist. Man wird also vielleicht vieles vermissen, was ein jeder in seinem Metier noch allerdings vor nothwendig hält. Vielleicht hätte ich die mir fehlende Erkenntniß scheinbarer

Weise ersetzen können, wenn ich das Universallexicon, andere Wörterbücher, die Kunstbücher, die Werkschulen und dergleichen Sächelgen hätte zu Hülfe nehmen wollen. Allein ich habe geglaubt, daß ich besser thue, wenn ich schweige, wo meine Erkenntniß nicht hinreicht, als daß ich der Welt ungewisse und unrichtige Sachen vortrage.

Ueberdieß bedenken diejenigen, welche alle mögliche Nachrichten von ihrem Metier in diesem Werke suchen, vielleicht nicht, von was vor einem Umfange ein Buch seyn müßte, welches

von

von allen Manufacturen und Fabriken alle mögliche Nachrichten in sich schliessen sollte. Dieser Theil ist ohnedem in Verhältniß des ersten mehr als zweymal stärker angewachsen, ohngeachtet ich nichts unnöthiges vorgetragen zu haben glaube. Wie stark hätte also nicht dieses Werk werden müssen, wenn man von einer jeden Manufactur und Fabrikenart alles mögliche hätte sagen wollen.

Ich habe bey diesem Werke vornehmlich zweyerley Endzwecke gehabt. Ich habe zuförderst denenjenigen Bedienten des Staats eine zureichende

Idee von denen Manufacturen und Fabriken verschaffen wollen, deren Bedienung es erfordert, sich darum zu bekümmern, und dieselben zu kennen. In dieser Absicht habe ich alles dasjenige sorgfältig beygebracht, was der Staat zur Aufnahme einer jeden dieser Nahrungsarten thun kann, und thun sollte; und ich hoffe, daß diese Bemühung nicht ohne Nutzen seyn wird.

Mein zweyter Hauptendzweck ist gewesen, daß ich in jeder Manufactur- und Fabrikenarbeit diejenigen Erleichterungen und Verbesserungen habe an die Hand geben wollen, die mir

nach

nach meiner Erkenntniß zu leisten möglich gewesen ist; und ich bin nach meiner Wissenschaft in der Chymie vielleicht nicht ganz ungeschickt dazu gewesen. Allein da ein Mensch keine unendliche Erkenntniß besitzen, und so vielerley Nahrungsgeschäfte bearbeitet haben kann; so muß man in diesem Puncte zufrieden seyn, was ich habe leisten können. Ich zweifle nicht, daß es viel Gelehrte giebt, die in diesen und jenen Arten der Manufacturen und Fabriken bessere Erkenntniß haben, und zu Verbesserung derselben mehr beytragen könnten. Sie werden meines Erachtens die Welt sehr verbinden, wenn sie solche öffentlich mit-

thei-

theilen; denn wenn viel dergleichen Anmerkungen herausgegeben würden; so würde es dem Nahrungsstande sehr zum Vortheil gereichen; und es würde endlich ein vollständiges und vollkommenes Werk über die Manufacturen und Fabriken geschrieben werden können.

Habe ich irgendwo gefehlet; so werde ich demjenigen allemal eine grosse Verbindlichkeit widmen, der mich eines bessern belehret. Ich lebe zu keinem andern Endzweck, als mich zu unterrichten; und damit ich zeige, wie geneigt ich bin, das bessere anzunehmen;

men; so will ich hier selbst einen Fehler verbessern.

Ich habe in dem Hauptstücke von dem unächten Porcelan zu der Glasur eine vollkommene reine Zinnasche erfordert, und alle Beymischung des Bleyes verworfen. Nach der Zeit habe ich in Kunkels Glasmacherkunst gefunden, daß er nicht allein nie aus Zinn und Bley vermischte Asche vor unschädlich hält, sondern diese Vermischung ausdrücklich vorschreibet. Kunkel hat bey mir allzu guten Glauben, als daß ich nicht seine Vorschrift der meinigem vorziehen sollte. Da ich gewußt habe, daß das Bley in dem

Glase allemal eine gelbe Farbe hervor bringt; so habe ich geurtheilet, daß eine aus Bley und Zinn vermischte Asche nothwendig eine weißgelbliche Farbe hervor bringen müßte. Ich habe mich dannenhero in allen meinen Versuchen in der Glasur nur einer sehr reinen Zinnasche bedienet; und sie ist auch allemal von einer ausserordentlichen schönen weißen Farbe geworden. Allein ich begreife nunmehr, daß dieser höchste Grad der Weiße nicht nach jedermans Geschmack ist, und daß Kunkel nicht Unrecht hat, der eine mit Bley vermischte Zinnasche vorschreibt; indem dadurch eine etwas in das gelblich fallende Weiße entstehet.

het. Will man aber eine Glasur von dem höchsten Grad der Weiße haben; so muß man sich allemal einer ganz reinen Zinnasche bedienen.

Ich habe meinen Lesern nichts weiter zu sagen, als daß ich bemühet gewesen bin, dieses Werk, das so voller Sachen ist, mit einem guten Register zu versehen. Ich habe es selbst gemacht; denn ich habe noch nie, wenn ich die Register durch fremde Hände machen laßen, Ursache gehabt, sehr damit zufrieden zu seyn; und meines Erachtens ist ein Buch allemal zur Hälfte unbrauchbar, wenn es mit gar keinem oder einem schlechten Regi-

ster

ster versehen ist. Wenn endlich die Leser mit dem correcten Abdruck dieses Werkes zufrieden sind; so haben sie solches dem Herrn Bose in Leipzig zu danken, welcher wohl verdienet, daß ich ihn öffentlich nenne: da er einer der aufmerksamsten Correcteurs unsrer Zeit ist, und die aufmerksamen Druckverbesserer sehr selten werden. Geschrieben zu Berlin, den 2 April 1761.



Zweyte Abtheilung

von denen

Manufacturen,

worinnen die besondern Arten
aller Manufacturen abgehandelt werden.



Zweyte Abtheilung.

Von

denen Manufacturen.

Ich habe in dem vorhergehenden ersten Theile die allgemeinen Betrachtungen von denen Manufacturen und Fabriken vorgetragen. Ich habe sie nach ihrem Endzweck, Nothwendigkeit und Nutzen und nach ihrem Zusammenhange mit allen übrigen Beschaffenheiten und Einrichtungen des Staats vorgestellet. Ich habe die Anstalten zu ihrer Anlegung und Gründung und ihre Beförderungsmittel an die Hand gegeben, eben so, wie ich die Schwierigkeiten und Hindernisse, die sich ihnen entgegen stellen, und die Mittel zu ihrer beständigen Erhaltung zu zeigen bemühet gewesen bin. Kurz, der erste Theil hat die allgemeinen Grundsätze und Re- Inhalt des vorhergehenden ersten Theiles.

geln in sich gehalten, die eine weise Regierung anneh-men muß, wenn sie diese überauswichtigen Nahrungs-geschäfte zum Besten des Volkes und des gesammten Staats gründen und in Flohr setzen will.

Endzweck und Eintheilung des zweyten Theiles in zwey Abtheilungen.

Dieser zweyte Theil ist nunmehr bestimmt, eine jede Art der Manufacturen und Fabriken insbesondere abzuhandeln, die wesentlichen Beschaffenheiten dersel-ben und insonderheit die Mittel und Anstalten zu ih-rer Anlegung und Gründung an die Hand zu geben und die Schwierigkeiten und Hindernisse zu zeigen, die sich ihrem guten Fortgange entgegen setzen können; und gleich wie die Begriffe der Manufacturen und Fabri-ken allerdings von einander unterschieden sind (I Theil S. 5); so sehr sie auch die gemeine Bedeutung mit einander verwirret; so werden wir diesen zweyten Theil in zwey Abtheilungen vortragen, davon die erste insbesondere die Manufacturen, die zweyte Abtheilung aber eigentlich diejenigen Nahrungsgeschäfte abhan-deln wird, die man nach richtigen Begriffen, Fabri-ken nennen muß.

Eintheilung der zweiten Abtheilung in vier Abschnitte.

Die insbesondere also genannten Manufacturen müssen in vier Hauptclassen eingetheilet werden. Diese Eintheilung gründet sich auf die vier Hauptmateria-lien, daraus alle Manufacturen in der Welt gearbei-tet werden. Diese sind Wolle, Flachs, oder Leinen, Baum=

Baumwolle und Seide. Denn ob zwar auch andre Materialien, z. E. Kameel- und Ziegenhaare, Kuhhaare und dergleichen, mit verarbeitet werden; so geschiehet doch dieses selten allein; und die daraus entstehenden Manufacturen sind von so geringer Beträchtlichkeit, daß sie nichts weniger, als eine besondere Classe verdienen. Nach Maaßgebung dieser vier Hauptclassen von Manufacturen, ist es also nöthig, diese zweyte Abtheilung in vier Abschnitte zu zergliedern. Wir wollen mit denen Wollenmanufacturen den Anfang machen, die in denen Nordlichen Ländern die wichtigsten und nothwendigsten sind.





Erster Abschnitt.

Von denen Wollenmanufacturen.

Die Schaafzucht ist die älteste Erfindung der Menschen.

Es verdienet kaum erwehnet zu werden, daß das Hauptmaterial in dieser Classe der Manufacturen, die Wolle, von denen Schaafen entstehet, die es von der Natur als Haare zu ihrer Bedeckung erhalten, die wir also zu diesem Endzweck unterhalten, und ihnen die Wolle ein oder zweymal des Jahres, nach Unterschied der Zucht und der Himmelsgegend, abscheeren. Dieser Gebrauch, den die Menschen von der Wolle machen, ist eine der allerältesten Erfindungen in der Welt; und die allerersten Poeten und Geschichtschreiber, die von denen entferntesten Zeiten vor ihnen reden, stellen uns die Menschen schon als Schäfer vor, welche diese nützlichen Thiere zu ihren Nutzen unterhalten haben. Die Natur scheinet auch insbesondere dieses Thier zu dem Nutzen der Menschen bestimmt zu haben; weil es in allen Himmelsgegenden leben kann. Wir finden es in Ißland, in den Ferroeischen Inseln, und wahrscheinlich würde es eben sowohl in Grönland dauren, als es in den heissesten Erdstrichen von Africa und in beyden Indien gedeihet.

Es

Es ist vielleicht kein Land so rauh, und kein Volk so unwissend, welches nicht eine Art der Manufacturen aus seiner Wolle zu machen wüßte. In Ißland, in der Ukraine, in Siberien, in der Tartarey werden grobe wollene Tücher gemacht; und es würde die äusserste Wildheit anzeigen, wenn ein Volk noch gar nichts von der Wolle zu seiner Bedeckung zu verfertigen wüßte. Wenn wir also hier von denen Wollenmanufacturen handeln; so verstehen wir sie nicht in ihrer groben Beschaffenheit. Zu deren Gründung und Einführung bedarf es keiner Abhandlung dieser Art. Wir reden hier von denen feinesten und besten Wollenmanufacturen, die alles an sich haben, was man zeither an diesen Manufacturen in dem ausländischen Commercio vorzügliches gefunden hat.

Man redet hier von den feinsten und besten Wollenmanufacturen.

In dem mittlern Zeitalter war nächst denen Niederlanden der hauptsächlichste Sitz der Wollenmanufacturen in Teutschland. So wie sich der größte Theil des Handels von ganz Europa in denen Händen der Hansa befand; so legten sich insonderheit diejenigen Städte, welche keine Gelegenheit zur Schiffarth hatten, auf die Wollenmanufacturen; und die Schiffarth treibenden Städte der Hansa vertrieben ihre Waaren durch ihren weit ausgebreiteten Handel. Man findet in den Chroniken vieler Städte in Ober- und Niedersachsen zuverläßige Nachrichten, daß öfters in einer sehr mittelmäßigen Stadt im vierzehnten und funfzehnten Jahrhundert drey, vier bis fünfhundert Tuchmacher gewesen sind, die ietzo kaum zehn bis zwölf

Ehedem hatte Teutschland vorzügliche Wollenmanufacturen.

Meister hat. Allein der Verfall der Hansa, woran die Teutschen Fürsten selbst, und insonderheit Kayser Carl der Fünfte, um die Handlung seiner Niederlande desto mehr in Flohr zu bringen, sehr eifrig arbeiteten, hat uns auch den Verfall unserer Wollenmanufacturen zugezogen; und es war in der Mitte des vorigen Jahrhunderts mit uns so schlecht beschaffen, daß unsere Wollenmanufacturen nicht viel besser diesen Namen verdienten, als die Isländischen Wadmoels, oder die Pohlnischen so genannten Schipptücher.

Unsere jetzigen Wollenmanufacturen erreichen noch nicht die Vollkommenheit der Ausländischen.

Wir haben uns von dem Ausgange des vorigen Jahrhunderts an bis hierher eifrig angelegen seyn laßen, uns aus dieser Trägheit zu ermuntern, und unsere Wollenmanufacturen in Aufnahme zu bringen. Man kann auch nicht läugnen, daß an vielen Orten Teutschlandes schon ziemlich feine Tücher gemacht werden. Man verfertiget in der Mark Brandenburg, insonderheit zu Berlin, Magdeburg, Brandenburg, Zillichau 2c. wie auch in denen Preußischen, Clevischen und Westphälischen Landen, desgleichen in der Oberlausitz zu Görlitz, Lauban und in denen übrigen Sechsstädten, wie nicht weniger in Niedersachsen zu Göttingen, Braunschweig, Zell und an vielen andern Orten Teutschlandes ziemlich feine Tücher, welche denen Holländischen an Güte wenig nachgeben, und öfters davor verkaufet werden. In denen wollenen Zeugmanufacturen, insonderheit in Ansehung der Camelotte, Etamine, Schargen und andrer Zeuge, haben wir es

auch

auch insonderheit seit zwanzig Jahren so weit gebracht, daß wir unsere Zeuge denen besten Manufacturen der Ausländer an die Seite setzen können. Allein, wenn wir aufrichtig und freymüthig seyn wollen; so müssen wir dennoch gestehen, daß unsere Wollenmanufacturen in Ganzen betrachtet, die Güte und Schönheit der ausländischen, insonderheit der Engelländischen und Französischen noch nicht erreichet haben.

Meines Erachtens stehen uns keine unüberwindlichen Schwierigkeiten in Wege, unsere Wollenmanufacturen zu ihrer höchsten Vollkommenheit zu bringen. Es ist hier der Ort, wo wir untersuchen müssen, ob dergleichen Schwierigkeiten vorhanden sind, und was wir vor Mittel anzuwenden haben, unsere Wollenmanufacturen vollkommner zu machen. Ich werde dabey Gelegenheit haben verschiedene nützliche Gedanken und Vorschläge beyzubringen.

Ob uns hierinnen Schwierigkeiten in Wege stehen.

In Ansehung des Hauptmaterials, der Wolle, können uns gar keine Schwierigkeiten entgegen stehen. Teutschland erzeuget schon ietzt eine Wolle, die unter den mittelmäßigen eine der ersten Stellen einnimmt; und es ist gar kein Zweifel, daß wir sie, blos nach der natürlichen Wirkung unseres Himmelsstriches, nicht viel feiner zeugen könnten. Unsere Schäfer suchen sich an den meisten Orten mit Fleiß von denen Mutterschaafen zu entledigen, die eine feine Wolle tragen. Sie laßen die grobhärigsten Widder zur Zucht gehen, und laßen wohl gar die Schaafe von

Ob wir eine bessere Wolle erzeugen könnten.

denen Ziegenböcken bespringen. Die Ursache dieses sonderbaren Verfahrens ist; weil die feine Wolle nicht in das Gewichte fällt, und man die feine Wolle nicht theurer bezahlet, als die grobe, als worinnen unsere Policeyanstalten noch einen großen Mangel haben. Ich habe von diesen zu verbessernden Oeconomischen und Policeyanstalten zu Erzeugung einer bessern Wolle in dem zweyten Bande meiner Oeconomischen Schriften eine besondere Abhandlung geliefert. Wenn nun unsere Wolle ohngeachtet unserer mangelhaftigen Anstalten, ja ohngeachtet des vorsetzlichen Widerstrebens der Schäfer, keine feine Wolle zu zeugen, dennoch ziemlich gut ist; wer wollte zweifeln, daß wir nicht eine viel bessere erzeugen könnten? Teutschland hat auch ein so gemäßigtes Clima, daß hierinnen Engelland wenig oder keine Vorzüge vor uns hat. Daß aber zur Erzeugung einer feinen Wolle nur ein gemäßigtes, nicht aber ein heißes Clima erfodert wird, das deucht mich, sollte uns die Erfahrung längst gelehret haben. Denn sonst müßte Africa und Indien die allerfeineste Wolle hervorbringen, welches aber von denen allerwenigsten Ländern wahr ist.

Worauf die Erzeugung einer guten Wolle eigentlich ankommt.

Diesen Betrachtungen scheinet im Wege zu stehen, daß des Höchstseeligen Königs von Preußen Majestät und andere Teutsche Fürsten Widder und Mutterschaafe aus Spanien und Engelland haben kommen laßen, und eigne Schäfereyen davon angeleget haben, die sich aber dennoch in der zweyten und dritten Zeugung sehr ausgeartet, und zwar eine etwas feinere,

aber

aber der Spanischen und Englischen gar nicht gleich kommende Wolle getragen haben. Allein, ich glaube dem ohngeachtet nicht, daß dieser Einwand meine Betrachtungen ungegründet macht. Wir haben in Teutschland noch eine andere Ursache, welche in die Erzeugung einer schlechtern Wolle einen großen Einfluß hat, die aber mit der Himmelsgegend wenig oder gar keine Verwandschaft hat. Diese ist die schlechte Beschaffenheit unserer Triften und Weiden. Unsere Schaafe weiden entweder in denen offenen Brach- und Stoppelfeldern, wo nichts, als ein schlechtes Unkraut wächst, oder auf denen gemeinen Weiden, oder vor Walpurgis und nach der Heuerndte auf denen Wiesen, an welche niemals eine Cultur gewendet wird. Die Umackerung der Weiden und Wiesen, ihre Besäung mit Heu- und Kleesaamen ist so etwas seltenes, daß man alles verwetten kann, daß neunzehn Theile von allen Wiesen in Teutschland in hundert Jahren und weit länger keine dergleichen Cultur bekommen haben. Vielmehr da sie unaufhörlich mit dem Vieh betrieben, und alle kaum hervor keimenden gute Futterkräuter an den Wurzeln abgebissen werden; so müssen endlich die guten Arten ausgehen; und es kann auf unsern Wiesen und Weiden nichts übrig bleiben, als ein schilfigtes, saures und quaeckichtes Gras, das gleichsam einen unbezwinglichen Trieb zum Wachsthum hat. Es fällt aber meines Erachtens von selbst leicht in die Augen, daß das Hauptwerk bey Erzeugung einer guten Wolle auf die Beschaffenheit der Fütterung ankommt. Wer wollte läugnen, daß die Nahrung eines

nes jeden Thieres in sein Gedeihen und Wachsthum, in die Beschaffenheit seines Felles und seiner Haare nicht einen großen Einfluß habe? Auf die Beschaffenheit einer guten, oder schlechten und groben Fütterung muß natürlicher Weise die Beschaffenheit der zu erzeugenden Wolle mehr beruhen, als auf den Einfluß der Luft und der Himmelsgegend, wenn diese nur nicht gar zu rauh ist. Die Erfahrung hat diesen Satz allgemein bestätiget. In allen heißen Ländern, wo noch eine ziemliche Wolle fällt, ist die Weide gut; dahingegen die Wolle, die aus der Barbarey, aus Griechenland, und aus denen Inseln des Archipelagus kommt, eben so schlecht ist, als die Weide wegen der Sonnenhitze und der Nachläßigkeit der Einwohner beschaffen ist. Wenn Engelland zu allen Zeiten eine gute Wolle hervorgebracht hat; so findet man auch in ihren Geschichtsschreibern genugsame Spuhren, daß man allezeit auf die Cultur der Weiden und Wiesen daselbst eine besondere Sorgfalt verwendet hat.

Was die Erzeugung einer bessern Wolle bey uns hindert.

Man muß die schlechte Cultur unserer Wiesen nicht der Nachläßigkeit unserer Landwirthe beymessen. Eine Menge unter ihnen würden hieran allen Fleiß verwenden. Allein eine sehr unglückliche Einrichtung, die mit Recht dieses Beywort verdienet, hindert nicht allein eine bessere Schaafzucht, sondern auch den Flohr der Landwirthschaft. Dieses ist die gemeinschaftliche Hüthung, oder die Huth und Triftgerechtigkeit, unter welcher alle Wiesen stehen. Wenn ein Landwirth seine Wiesen umackern, düngen, mit Heu- und Kleesaa-

Kleesaamen besäen und auf das beste cultiviren wollte; so würde er diese Kosten nicht allein zum Vortheil fremder Viehheerden aufwenden; sondern er würde auch befürchten müssen, daß diese Kosten vergeblich wären; weil die fremden Heerden vor Walpurgis und nach der Heuerndte seinen neu gesäeten Klee gleichsam aus der Erde heraus fressen, und nicht das geringste auffkommen laßen würden. Ueberhaupt verdienet diese unglückliche Huth und Triftgerechtigkeit, welche der Cultur des Bodens und der Vollkommenheit der Landwirthschaft so nachtheilig ist, wie ich in der Sammlung meiner Oeconomischen Schriften in verschiedenen Abhandlungen ausführlich gezeiget habe, einen ernstlichen Betracht aller Regenten in Teutschland, um diese unseelige Einrichtung abzuschaffen. Wenn wir unsere Landwirthschaft nach dem Muster der Englischen einrichteten; wenn wir nichts als große, mit lebendigen Zäunen umgebene Ackerstücken hätten, die, wenn sie sechs oder neun Jahr zu Getraidefrüchten gebrauchet wären, mit Kleesaamen, Esparcette, Lucerne und dergleichen besäet, theils zum Heumachen, theils aber zur Weidung vor das Rind- und Schaafvieh angewendet würden; was würden wir nicht bey diesem schönen Futter vor eine vortrefliche Wolle erzeugen; zumal, wenn nur feinwollichte Schaafe zur Zucht genommen, und die Unterthanen durch gute Policeyanstalten darzu aufgemuntert würden!

Es war eines der abendtheuerlichsten Projecte, nach welchen in Frankreich vor ohngefähr funfzehn Jah- Von des Herrn von Peru ungereimten

Project einer wilden Schaafzucht.

Jahren der Herr von Peru vermittelst einer wilden Schaafzucht, wenn man so sagen kann, oder daß die Schaafe in der Waldung beständig sich selbst überlassen seyn, oder in der Wildheit leben sollten, eine feinere Wolle erzeugen wollte. Dieses Project war aller vernünftigen Gründe beraubet; denn das Leben in der Wildheit muß natürlicher Weise alle Theile eines Thieres eher gröber und stärker, als feiner machen; und eben so wenig war es in der Ausübung möglich; denn, wie konnte man sich vorstellen ganz Frankreich in Thiergärten zu verwandeln; da doch ohne Thiergärten an eine solche Schaafzucht gar nicht zu gedenken. Dem ohngeachtet fand dieses Project bey Hofe so viel Beyfall, so wie die ungereimtesten Projecte am meisten dieses Glück haben, daß dem Herrn von Peru der Thiergarten von Chembord zu seiner wilden Schaafzucht eingeräumet wurde. Allein dasjenige, was so leicht voraus zu sehen war, wenn die Minister einige Einsicht gehabt hätten, das hat sich nunmehr wirklich zu Tage geleget. Der Herr von Peru hat öffentlich bekannt, daß seine wilde Schaafzucht nichts weniger als die gehofte Wirkung gehabt habe, und daß er sich hierzu durch die wahrscheinlichsten Gründe des Varro habe verführen laßen. Die Erfahrung, die sich hier gezeiget hat, daß die Weide in den Waldungen zu einer feinen Wolle eben nicht zuträglich ist, hat man fast in allen Ländern bemerket. In Engelland, wo es ohnedem fast gar keine Waldungen giebt, weiden die Schaafe niemals darinnen; und die Schlesische, Meißnische, Thüringische und Magdeburgische

Wolle,

Wolle, die in Teutschland vor die beste gehalten wird, fällt in solchen Gegenden immer am besten, wo ohne Waldungen genugsame Weide ist. Da nun ohnedem die Schaafe in denen Waldungen überaus großen Schaden verursachen; so sollte man um so eher darauf denken, unsere Schaafzucht und Landwirthschaft nach Englischer Art einzurichten.

Allenfalls ist die eigne Erzeugung einer sehr feinen Wolle keine Hinderniß bey unsern Wollenmanufacturen.

Jedoch, wenn auch unsere Schaafzucht niemals so weit zu verbessern wäre, daß wir eine genugsam feine Wolle zeugten; so würde doch dieses keine Hinderniß seyn, unsere Wollenmanufacturen zu ihrer höchsten Vollkommenheit zu treiben. Die Engelländer machen nur die Kette, oder den Aufzug an ihren feinen Tüchern von ihrer eignen Wolle; der Eintrag, oder Einschlag aber ist Spanische Wolle; die Holländer hingegen arbeiten ihre feinen Tücher ganz aus Spanischer Wolle. Die Spanische Wolle ist bis hierher überall in denen Commercien zu haben; und man darf eben nicht befürchten, daß die Spanischen Manufacturen so bald in einen so blühenden Zustand kommen, daß sie alle ihre Wolle, davon jährlich eine überaus große Quantität ausgeführet wird, sämmtlich zu verarbeiten in Stande sind; ob es gleich allemal besser seyn wird, wenn wir diese Befürchtung haben, und uns dieses zum Antrieb dienen laßen, an eine ernstliche und gründliche Verbesserung unserer Schaafzucht Hand anzulegen. Wenn wir das beste Sortiment unserer feinesten Wolle zur Kette, und Spanische Wolle zum Eintrag nehmen; so werden wir die feinsten Tücher

cher und Zeuge machen können. Vielleicht laßen sich auch künstliche Mittel ausfindig machen, unsere Landwolle viel feiner, zarter und weicher zu machen. Wahrscheinlich sind die Alcalischen Salze und eine Fettigkeit darzu geschickt. Ich habe hiervon in dem zweyten Bande der Oeconomischen Schriften in einer besondern Abhandlung gehandelt. Man mag also die Sache betrachten, von welcher Seite man will; so wird der Mangel des Materials niemals eine Hinderniß seyn, unsere Wollenmanufacturen in den vollkommensten Stand setzen zu können.

Der Mangel der feinen Spinnerey ist eine wichtige Hinderniß.

Jedoch wir kommen nunmehr auf eine Hinderniß, die etwas mehr zu bedeuten hat. Diese ist der Mangel der feinen Spinnerey. Man siehet leicht wie viel bey der Vollkommenheit dieser Manufacturen auf eine, allenthalben gleichmäßig feine und ihrem Endzweck gemäße, bald schwach bald stark gedrehete Spinnerey ankommt; und wenn es in einem jeden Lande zu Anfange der feinen Wollmanufacturen gemeiniglich nicht recht fort will; so ist dieser Mangel der feinen Spinnerey fast allemal die Hauptursache. Die Einwohner des Landes sind in solcher Spinnerey allemal ungeübt; und je ungeübter sie darinnen sind, desto weniger können sie täglich damit verdienen. Sie sind also wenig geneigt, ihre zeitherige Arbeit fahren zu laßen, und sich mit dieser zu beschäftigen. Die Manufacturen können und wollen öfters nicht durch ein erhöhetes Spinnerlohn die Arbeiter zu der feinen Spinnerey aufmuntern; und wenn sie es thun; so können sie mit

denen-

denenjenigen Ländern, wo man der feinen Spinnerey schon gewohnt ist, und solche vor einen mäßigen Preiß erlangen kann, nicht gleichen Preiß in dem Verkauf ihrer Waaren halten. Diese benehmen ihnen also den Debit, und laßen sie nicht aufkommen.

Auf was Art die Regierung diesem Mangel abhelfliche Maaße geben kann.

Ob nun zwar die Unterstützungen, welche die meisten Regierungen denen neu angelegten Manufacturen zufließen laßen, wovon wir im ersten Theil gehandelt haben, hauptsächlich zu dem Endzweck geschehen, um die Manufacturiers in den Stand zu setzen, dieses erhöheten Spinnerlohns ohngeachtet, mit denen Ausländern gleichen Preiß zu halten; so wird es dem ohngeachtet sehr langsam hergehen, ehe die feine Spinnerey genugsam im Lande eingeführet wird; zumal wenn das Land nicht sehr volkreich ist, und andere einträglichere Arbeit zu haben ist. Folglich wird es allemal nöthig seyn, daß die Regierung denen Manufacturen hierinnen auf eine wirksamere Art zu Hülfe kommt. Dieses kann nun geschehen, wenn die Regierung veranstaltet, daß die Leute in den Zucht- und Arbeitshäusern zu der feinen Spinnerey angehalten, und die Mägdchen in den Waisenhäusern darzu angeführet werden. Hauptsächlich aber hat sie das überaus wirksame Mittel der Abgaben, wodurch sie aus ihren Unterthanen bilden kann, was sie nur will. Wenn sie einer jedem ledigen Weibsperson, die sich selbst ernähret, jährlich zwey bis drey Thaler Abgaben aufleget, und sie unter der Bedingung davon befreyet, wenn sie beweissen kann, eine gewisse Anzahl Pfund feine Spin-

nerey vor die Manufacturen jährlich geleistet zu haben; so wird dieses seine Wirkung nicht verfehlen. Eben diese Abgabe kann sich auch auf die erwachsenen Töchter der Handwerker, Tagelöhner und andrer gemeinen Leute erstrecken, in Fall sie nicht beweissen können, daß sie vor die Manufacturen spinnen; ob man gleich nur die Hälfte der Pfunde von ihnen fordern kann, die eine sich selbst nährende Dirne spinnen muß, wenn sie davon befreyet seyn will. Jedoch wird hier allemal nöthig seyn, der Ausflucht vorzubeugen, daß diese Dirnen nicht jemand gewinnen, welcher zum Schein vorgiebt, daß sie bey ihm dienen. Wenn nun jedermann, der es verlanget, in dem Manufacturhause in der feinen Spinnerey umsonst Unterricht gegeben, und auf diejenigen Handwerker Rücksicht genommen wird, welche ihre Töchter bey ihrer eigenen Arbeit notorisch brauchen; so wird diese Anordnung gar nichts unbilliges in sich enthalten.

Die Haltung überflüßiger Bedienten ist der Arbeitsamkeit nachtheilig.

Man hat in der That in verschiedenen Landen bereits die ledigen Dirnen, die sich vor sich selbst ernähren, mit einer starken jährlichen Abgabe beleget. Allein die Absicht dabey ist, dieselben anzuhalten, daß sie dienen und ihren Herrschaften gut thun sollen. Meines Erachtens wird der Nutzen vor den Staat viel grösser seyn, wenn man sie dadurch zum Fleiß zum Behuf der Manufacturen vermöget. Ich wünschte vielmehr, daß die Gesetze verhindern könnten, daß niemand überflüßige Bedienten unterhielte. Es ist eine der schädlichsten Arten der Ueppigkeit und Verschwendung,

wenn

wenn blos zum Staat und Pracht unnöthige und überflüßige Bediente unterhalten werden. Der Hang zur Faulheit in der Nation wird dadurch sehr vermehret, und das Genie des Volkes zum Fleiß und Arbeitsamkeit desto weniger gebildet. Alles eilet nach denen großen Städten in Dienste, wo sie mit mehr als halben Müßiggange bequem leben können. Man siehet leicht, wie viel arbeitsame Hände dadurch dem Nutzen des Staats entzogen werden. Vielleicht würde also auch eine Abgabe sehr heilsam seyn, die jeder Herrschaft eine ansehnliche Abgabe vor jeden Bedienten auferlegte, welche mehr als zwey männliche und zwey weibliche Bedienten unterhalten wollte. Dieser Vorschlag wird bey denenjenigen in allen Landen, die zu dessen Erfüllung etwas beytragen könnten, nicht sehr beliebt seyn. Unterdessen beruhet doch der Wohlstand eines Volkes auf der Arbeitsamkeit; und die Gesetze sollen eine unaufhörliche Rücksicht nehmen, dieselbe zu befördern.

Die Arbeiten und Zubereitungen selbst, wodurch die Ausländer ihren Wollenmanufacturen eine grössere Vollkommenheit geben, können am wenigsten Schwierigkeiten haben. Sie sind keine Geheimnisse; und wenn darzu besondere Geschicklichkeiten und Handgriffe nöthig wären; so könnten wir allenfalls mit erträglichen Kosten Arbeiter aus ihren Landen haben, welche diese Zubereitungsarten bey uns einführten und unsere Arbeiter darinnen unterrichteten. Jedoch dergleichen vorzügliche Zubereitungsarten sind sehr wenige; und ich werde bey einer jeden Art der Wollenmanufacturen

Die Nachahmung der vorzüglichen Zubereitungsarten der Ausländer kann keine Schwierigkeit haben.

insbesondere betrachten, in wie weit die Nachahmung und Einführung dieser Zubereitungsarten bey uns einige Schwierigkeit finden kann.

Wie viel dabey auf die Reglements und Beschauanstalten ankomt.

Man muß sich hier desjenigen erinnern, was wir in dem ersten Theile von der Nothwendigkeit ausführlicher Reglements über die Beschaffenheit, Güte und Vollkommenheit der zu verfertigenden Waaren, und der, zu dem Ende anzuordnenden strängen Beschauanstalten vorgestellet haben; und in der That ist dieses eine der hauptsächlichsten Ursachen, warum unsere Wollenmanufacturen noch nicht die Vollkommenheit der ausländischen erreichet haben. Denn entweder es fehlet in einem Lande an solchen Reglements, die alle und jede Beschaffenheiten und Arbeiten der Waaren vorschreiben, oder es fehlet an genauen und strängen Beschauanstalten; und gemeiniglich liegt es an beyden. Die Ausländer haben den Vorzug ihrer Manufacturen blos der Stränge zuzuschreiben, mit welcher die Beschauanstalten darauf sehen, daß die Waaren auf das allergenaueste nach denen Reglements gearbeitet seyn müssen. Selbst diejenigen Städte in Teutschland, die etwas vorzügliches in denen Wollenmanufacturen leisten, belehren uns, wie viel auf die Beschauanstalten ankommt. In Görlitz, und einigen andern Städten, die gutes Tuch machen, werden die Beschauanstalten sehr genau ausgeübet.

Eintheilung in Manufacturen von

Nachdem wir also gezeiget haben, daß die Vollkommenheit unserer Wollenmanufacturen auf gar keinen

nen unüberwindlichen Schwierigkeiten beruhet; so wenden wir uns nunmehr zur Sache selbst. Wenn man die Wollenmanufacturen in dem weitläuftigsten Verstande nimmt, und alle Verfertigung wollener Waaren darunter verstehet; so muß man von diesen Manufacturen erstlich zwey Hauptclassen machen; nämlich von Arbeiten, wo die Wolle ungesponnen angewendet wird, und von Arbeiten, wo man sie gesponnen gebrauchet. Allein da diejenigen Arbeiten, wo die Wolle ungesponnen genommen wird, nur bey denen Hutmachern, bey einigen Arten, heutiges Tages nicht sehr gangbaren Tapeten, und etlichen andern Waaren vorkommt, die von weniger Beträchtlichkeit sind; so haben wir Bedenken gefunden, diese Manufacturen in einem besondern Hauptstücke vorzustellen. Unterdessen wollen wir doch hier von dem Hutmachen das nöthigste beybringen.

ungesponnener und gesponnener Wolle.

Es ist allerdings nöthig davor zu sorgen, daß im Lande selbst feine Hüte verfertiget werden. Allein wenn man die Wichtigkeit der Manufacturen nach den im ersten Bande gegebenen Regeln beurtheilet; so ist dieses keine Manufactur, die man nöthig hat, mit beträchtlichen Kosten zu unterstützen; wie es denn genug Leute giebt, die ein Etablissement suchen, und sehr zufrieden sind, wenn man ihnen nur mit Freyheiten und andern Beförderungen an die Hand gehet. Die Güte eines feinen Hutes kommt darauf an, daß er sich sanft anfühle, durch übermäßigen Leim nicht hart sey, kein Regen und Wasser in sich sauge, und

Zu denen ungesponnenen gehöret vornehmlich das Hutmachen.

ein schönes und dauerhaftes schwarz habe. Die allerfeinsten sind diejenigen, die ganz aus Biberhaaren bestehen, und ganze Castorhüte genennet werden. Allein da die Biberhaare sehr theuer sind, und sich ungemein schwer zu einem dauerhaftigen Filz bearbeiten laßen; so geschiehet dieses heutiges Tages niemals, sondern die sogenannten ganzen Castorhüte haben nur auf beyden Seiten eine äußere Bedeckung von Biberhaaren, und der Filz in der Mitten bestehet aus feiner Wolle, die zuweilen mit Caninichen und Haasenhaaren, zuweilen mit Straußwolle und Cameelshaaren untermischt ist. Es können auch schon aus Haasen und Caninichenhaaren und feiner Wolle sehr feine Hüte gemacht werden, ohne daß Biberhaare darzu kommen; wie denn die feinen nothwendig eine solche Vermischung haben müssen. Denn aus Wolle allein läßt sich der Filz schwerlich so fest arbeiten, daß er kein Wasser an sich sauget, welches doch die vornehmste Eigenschaft eines feinen und guten Hutes ist. Die so genannten halben und viertels Castorhüte unterscheiden sich von denen ganzen, daß immer weniger Biberhaare darzu kommen, zu denen viertels Castorhüten aber werden gemeiniglich gar keine angewendet werden; wie es denn auch nicht nöthig ist, und die sogenannte Vigogne und Caudecker Hüte ohne Biberhaare eben so schön sind. In verschiedenen Landen ist es denen Hutmachern gesetzlich vorgeschrieben, keine Hunde- Küh- und Kälberhaare, so wenig als die Flocken von den Tuchmachern unter die Filze zu mischen. Allein dieses Verboth ist unnöthig. Bey feinen Hüten verbiethet sich die Sache

von

von selbst; und warum sollten sie bey schlechten Hüten diese, keinen Werth habenden Materialien nicht mit gebrauchen können, da sie der Güte eines Hutes von dieser Art nichts schaden, und da wir die Wolle zu vielen andern Endzwecken nöthiger brauchen? Die Arbeit der Hutmacher geschiehet, daß sie zuförderst ihre Wolle und Haare auf das allerfeinste cardätschen und sodann einen Filz machen, der hernach in heißen Wasser, worinnen Weinstein aufgelöset ist, gewälket wird. Auf die Güte und Beschaffenheit dieser Walke kommt insonderheit bey feinen Hüten das meiste an. Hernach wird er über den Stock, oder die Form gerichtet, um ihm die Gestalt eines Hutes zu geben; und die Geschicklichkeit des Hutmachers kommt vornehmlich darauf an, dem Filse in der Mitten seine rechte Proportion zu geben, damit er hernach im Kopfe weder zu stark noch zu dünne wird. Ein starker Fils im Kopfe ist zu schwer und ein dünner nicht dauerhaftig genug. Hernach wird er gefärbt, nach Unterschied der Hüte geschoren, und mit Leim oder Gummiwasser gesteift, und denn vollends ausgeputzt und garniret. Die Hutstaffirer, die ehedem mit denen Hutmachern viele Streitigkeiten gehabt haben, sind überhaupt eine sehr entbehrliche Handthierung, in so fern man sie nicht als bloße Kaufleute ansiehet, die mit Hüten und andern Sachen handeln.

Fernere Eintheilung der Wollenarbeiten in die Stricke-

Diejenigen Wollenmanufacturen, welche aus gesponnenen Garne gearbeitet werden, laßen sich wieder in zwey andere Classen eintheilen, nämlich die daraus

ren und Webereŋ.

entstehenden Waaren werden entweder gestrickt oder gewebet. Vielleicht scheinet es einigen, daß wir hier die gewirkten Wollenmanufacturen, und insonderheit die Strümpfe vergessen. Allein die Strumpfwirkeren bestehet ihrem Wesen nach in nichts anders, als in einer Maschine, welche strikt. Sie ist auch blos erfunden, um ben der Strickeren die Menschenhände zu erspahren; so wie die Erfindung überhaupt nicht viel über hundert Jahr alt ist. Die Erfindung ist unstreitig zuerst in Engelland ausgeübet worden; allein nach dem französischen Vorgeben, ist der Erfinder ein Franzos gewesen. Die Engelländer waren anfangs auf diese Erfindung so eifersüchtig, daß es ben Lebensstrafe verbothen war, eine solche Maschine, oder welches einerlen ist, einen heutigen so genannten Strumpfwirkerstuhl auszuführen. Allein ein Franzos hat in der Mitte des vorigen Jahrhunderts alle Theile dieser Maschine, als er sie in London in Augenschein genommen, seinem Gedächtniß so stark eingedrücket, daß er sie so fort in Paris nachmachen laßen, von da sie sich bald in ganz Europa ausgebreitet. Es ist abermals unserm Endzwecke nicht gemäß, daß wir von der Strumpfstrickeren und Wirkeren ein besonderes Hauptstück aufführen. Unterdessen wollen wir nicht unterlaßen, einige Betrachtungen darüber zu machen.

Von der Strumpfstrickeren.

Das Strumpfstricken scheinet zwar von weniger Beträchtlichkeit zu senn. Unterdessen ist es doch eine gute Nahrung vor die armen Leute, insonderheit auf dem Lande, die sich keine Räder zur Wollenspinneren anschaffen

anschaffen können, oder die unter Weges nach der Feldarbeit, bey der Viehhütung und dergleichen Verrichtungen zugleich stricken können. Man findet daher in den Gegenden, wo das Stricken auf dem Lande eingeführet ist, sehr wenig Leute, die in elenden Umständen leben; und das ist schon ein glücklicher Zustand eines Landes. Das Hauptwerk kommt darauf an, daß sich in jeder Gegend von etlichen Meilen ein Entreprenneur findet, der zu stricken ausgiebt, die Arbeit walken, färben und zubereiten läßt, und damit im Großen Handel treibt. Ein solcher Entreprenneur ist auf alle Art zu begünstigen, und zu befördern, ob er gleich in diesem ohnedem leicht zu bewerkstelligenden Unternehmen keine wesentliche Unterstützung nöthig hat, die bey wichtigern und schwerer zu etablirenden Manufacturen nothwendiger ist.

Die Strumpfwirkerey ist heutiges Tages in Teutschland schon in so großem Flohr, daß fast in allen Landen Städte sind, in welchen sich viele hundert Strumpfwirker befinden. Es ist auch gewiß, daß in Teutschland die seidenen Strümpfe so gut gewirket, und zubereitet werden, als in Engelland und Frankreich. Allein in Ansehung der wollenen Strümpfe behaupten die Engelländer noch immer einen sehr merklichen Vorzug. Sie sind nicht allein viel dauerhaftiger; indem ein paar englische Strümpfe gewiß zwey paar teutsche aushalten; sondern sie haben auch ein viel besseres und glänzenderes Ansehen, das sich im Tragen nicht verliehret. Es ist wahr, die gute engli-

Von der Strumpfwirkerey.

sche Wolle kann hierzu viel beytragen. Allein der Vorzug kann doch nicht lediglich darauf ankommen. Meines Erachtens wird das Garn zu den Strümpfen in Teutschland viel zu wenig gedrehet; weil die Strumpfwirker solches in der Arbeit bequemer finden. Daß dieses hauptsächlich die Ursache ist, erhellet daraus, weil die Engelländer ihre Strümpfe, insonderheit die sie auswärts versenden, aus Säye Garn machen, daher sie auch Säyettestrümpfe genennet werden. Der Vorzug dieses Garns aber bestehet hauptsächlich darinnen, daß es fester gedrehet ist, und keine Fäsergen auf seiner Oberfläche zeiget. Vielleicht würde es auch besser seyn, die Strümpfe überall aus dreydräthigen Garn wirken zu laßen, weil die zweydräthigen so wenig dauerhaftig sind, daß sie öfters schon bey dem ersten Anziehen Löcher bekommen.

Fernere Eintheilung der Weberey in Tuch und Zeugmanufacturen, daher zwey Hauptstücke.

Wir kommen nunmehro auf die Classe dererjenigen Wollenmanufacturen, die aus gesponnenem Garne gewebet werden; und diese sind es, welche die wichtigsten Manufacturen in sich enthalten, und die mithin der hauptsächlichste Gegenstand unserer gegenwärtigen Abhandlung seyn müssen. Man kann diese Classe abermals in zwey Abtheilungen von einander unterscheiden. Sie sind entweder Tuch und Tuchartige, oder Zeugmanufacturen. Folglich wollen wir den fernern Vortrag dieses Hauptstückes in zwey Hauptstücke zergliedern, und in dem ersten von denen Tuchmanufacturen, in dem zweyten aber von denen wollenen Zeugmanufacturen handeln.

Erstes

Erstes Hauptstück

Von denen Tuchmanufacturen.

Indem wir in diesem Hauptstück überhaupt von denen Tuchmanufacturen handeln wollen; so verstehen wir hierunter sowohl die Tuche an sich selbst, als die Tuchartigen Zeuge. Es wird also nicht undienlich seyn, beyde von einander abzusondern, und erst von denen eigentlichen Tuchmanufacturen, und sodann von denen Tuchartigen Zeugen zu handeln.

Fernere Eintheilung dieses Hauptstückes.

A. Von denen eigentlichen Tuchmanufacturen.

Es ist ein Geständniß, welches jeder Kenner ablegen muß, daß unsere feine Tuchmanufacturen noch nicht an die Güte der Französischen und Holländischen reichen; und gleichwie diese Nationen selbst gestehen, daß ihre Tuchmanufacturen von denen Englischen um ein merkliches übertroffen werden; so ist wohl kein Zweifel, daß die Englischen einen sehr großen Vorzug vor denen unsrigen haben. Jedoch dieses Geständniß haben wir mit denen übrigen Nationen in Europa gemein. Weder die nordischen Reiche, noch ein andrer Staat in Europa, können sich rühmen, daß sie es mit ihren Tuchmanufacturen weiter gebracht haben. Wir haben in denen vorhergehenden allgemeinen Betrachtungen gezeiget, daß uns keine unüberwindlichen Schwierigkeiten in Wege stehen, unsere Wollenmanufacturen überhaupt in eine grössere Vollkommenheit

Die Fehler unserer Tuchmanufacturen laßen sich am besten nach dem Vorzuge der Englischen beurtheilen.

zu setzen. Wir werden nunmehr finden, daß eben dieses von denen Tuchmanufacturen insbesondere wahr ist. Damit wir aber um so eher einsehen, woran es unsern Tuchmanufacturen noch fehlet; so wollen wir untersuchen, worinnen der Vorzug der Englischen Tücher, welche vor allen andern die größte Vollkommenheit haben, eigentlich bestehet; und wir werden finden, daß auch hierinnen nichts vorkommt, welches nicht bey uns gleichfalls eingeführet werden könnte, wenn wir nur Fleiß, Aufmerksamkeit und Vorsorge anwenden wollen.

Vorzug in Ansehung des Fadens.

Man bemerket an denen feinen englischen Tüchern einen überaus feinen und gleichen Faden, der sich durch das ganze Stück gleichmäßig verhält, ohne daß die geringsten ungleichen und falschen Stellen darinnen vorkommen. Dieses haben sie ihren vortreflichen Schauanstalten zu danken, welche nicht die geringsten Fadenbrüche und falschen Stellen nachsehen, ohne sie am Rande durch ein Siegel zu bemerken; daher die Tuchmacher genöthiget werden, eine sehr vorsichtige Auswahl eines gleichen Garnes zu machen, die so weit gehet, daß man niemals altes und frischgesponnenes Garn, ob es schon in der Feine des Fadens die vollkommenste Gleichheit hat, in einerley Stücke mit einander gebrauchet. Denn das frische und annoch feuchte Garn walket sich allemal mehr zusammen, daher das Tuch an den Rändern ungleich und zippelicht wird, welches man zwar häufig an allen andern Tüchern, aber niemals an denen Englischen bemerket. Der

Ueberfluß

Ueberfluß von feiner Spinnerey, den man in Engelland haben kann, und der Reichthum der Verleger und Manufacturiers, setzet sie in Stand, eine so vorsichtige Auswahl zu treffen. Unterdessen ist bey dem allen nichts vorhanden, wie ich in Ansehung der feinen Spinnerey schon oben gezeiget habe, was nicht bey unsern Tuchmanufacturen gleichfalls statt finden könnte.

Vorzug in Ansehung des Webens.

Die englischen Tücher werden ungemein dichte gewebet; indem ihre Tuchmacher nach einem jeden Einschuß eines Fadens zehenmal, die Holländer, Franzosen und wir selbst aber nur sechsmal mit der Platte zuschlagen. Dieses kann am allerwenigsten Schwierigkeit finden; und meines Erachtens sollten wir überhaupt einführen, daß die feinen und breiten Tücher auf zweymännischen Stühlen gewebet würden, welches in Teutschland an denen wenigsten Orten geschiehet. Denn es ist leicht einzusehen, daß sehr breites Tuch von einem Menschen nicht allenthalben mit vollkommener Genauigkeit behandelt werden kann.

In Ansehung der Englischen vortreflichen Walke.

Einer der größten Vorzüge der englischen Tücher ist nach dem Geständniß aller Nationen ihre vortrefliche Walke, worinnen sie alle andere Tuchmanufacturen in der Welt übertreffen; wie sie denn eben deshalb die allerdauerhaftigsten sind, und durch das Tragen in der übelsten Witterung nicht die geringste Veränderung leiden. Diese Vollkommenheit der englischen Tücher scheinet am schweresten erreichet werden zu können;

nen; weil die Engelländer selbst den Vorzug ihrer Walke auf die besondere Beschaffenheit ihrer Walkererde setzen, und daher deren Ausfuhre bey Lebensstrafe verbothen haben. Allein es ist schwerlich zu glauben, daß die Natur mit einer solchen Art Erde allein Engelland beschenket haben sollte; und wenn auch dieses wäre; so kann man unsern Walkererden auf verschiedene Art zu Hülfe kommen. Beruhet die Wirkung der englischen Walkererde auf der ungemeinen Zartheit ihrer Theile, die in der That, so wie ich sie nach Bekanntmachung meiner Abhandlung davon in denen Göttingischen Intelligenzblättern verschiedentlich gesehen habe, sehr groß ist; so können wir unsere Walkererden vor dem Gebrauch schlemmen. Beruhet aber ihre Güte auf ihrer alcalischen Eigenschaft, wie es sehr wahrscheinlich ist; denn diejenige englische Walkererde, die ich von dem Herrn Commissario Scharf in Göttingen bekommen habe, die zuverläßig aus Engelland ist, desgleichen die ich in Hamburg in verschiedenen Cabinetten gesehen habe, wo man sie gerade aus Engelland erhalten hatte, haben alle stark mit Scheidewasser aufgebrauset; ohngeachtet Herr Professor Pott noch neuerlich das Gegentheil behauptet hat, so kann man denen unsrigen mit Zusetzung eines geringen Antheils alcalischen Salzes zu Hülfe kommen. Der Herr Professor Pott in der ersten Fortsetzung der Lythogeognosie S. 22. bestreitet zwar wider die Herren Gellert und Wallerius, daß man nicht behaupten könne, daß eine mit sauren Geistern aufbrausende Walkererde besser sey als eine andere,

die

die dieses nicht thue. Allein es ist in der That zu verwundern, wie ein Chymicus etwas läugnen oder bestreiten kann, das auf so klaren chymischen Grundsätzen beruhet. So viel ist unstreitig gewiß, daß das Aufbrausen einer Walkererde mit sauren Geistern ihre alcalische Eigenschaft beweisset; ob es gleich allemal ungewiß ist, ob es in etwas Kalkartigen oder Mergelartigen bestehet. Nichts ist der Vollkommenheit der Walke, als auch der nachherigen Färbung der Tücher mehr hinderlich, als die Fettigkeit der Tücher; und diese herauszubringen, ist einer der vornehmsten Endzwecke dieser Bearbeitung. Nun weiß aber ein jeder Anfänger in der Chymie, daß das Alcali, indem es sich mit der Fettigkeit vereiniget, eine Seife ausmacht, die hernach gar leicht von dem Wasser weggespühlet werden kann. Folglich beruhet es wohl auf unläugbaren chymischen Grundsätzen, daß eine alcalische Walkererde zu ihrem Endzwecke geschickter ist, als eine andere, die nicht mit sauren Geistern brauset; und Herr Gellert und Wallerius, welche dieses behauptet haben, sind hierinnen vor bessere Naturkündiger und Chymisten zu halten, als Herr Professor Pott. Ueberhaupt aber ist es so ausgemacht noch nicht, daß das Hauptwerk der vortreflichen englischen Walke auf ihre Walkererde ankommt. Nach der Nachricht einiger die in Engelland gewesen sind, welches auch verschiedene englische Schriftsteller bestärken, verfähret man in Engelland bey dem Walken mit ungleich grössern Fleiß und Aufmerksamkeit als bey uns; und insonderheit werden die Tücher vor der Walke mit heißer

Lauge

Lauge wiederhohlt eingeweichet und gewaschen, welches, so viel ich weiß, bey uns wenig oder gar nicht geschiehet. Daß aber eine vollkommenere Walke eben so schwer nicht seyn muß, das beweissen die Aachener Tücher, die in Ansehung der vortreflichen Walke denen Englischen wenig nachgeben; ob sie gleich in Ansehung der Feine, der Gleichheit der Faden und der Dichtigkeit im Weben denen Englischen nicht gleich kommen.

Vorzug in Ansehung der Presse.

Einen andern Vorzug haben die englischen Tücher in der Presse; weil man sich daselbst blos der kalten Presse bedienen darf, und die heiße Presse und andere dergleichen Pressen, die nur einen kurzen betrüglichen Glanz zu Wege bringen, bey Strafe der Confiscation des Tuches verbothen ist. Dieser Vorzug der englischen Tücher ist sehr wesentlich, weil sie durch den Regen nicht das geringste von ihrem Glanze verliehren, dahingegen die aus allen andern Tüchern verfertigten Kleider nur einmal in den Regen kommen dürfen, um sogleich ein altes und unscheinbares Ansehen zu erhalten. Es ist wohl sehr leicht, unsern Tüchern eben diese Vollkommenheit zu geben; und es ist in der That zu verwundern, daß die Gesetze diese kalte Presse bey uns noch nicht eingeführet haben; da ihr Vorzug außer Streit ist, und überdieß die Tücher so leicht in der Presse verbrannt werden können. Dürfen wir uns bey so geringer Aufmerksamkeit der Gesetze wohl wundern, daß unsere Tuchmanufacturen von ihrer Vollkommenheit noch entfernet sind.

Eben

Die Englischen Tücher werden nicht gestrecket.

Eben so scharf ist es in Engelland verbothen, die Tücher an den Rahmen über die Gebühr zu strecken und auszudehnen. Das Strecken darf an einem Stück Tuch nur eine Elle in die Länge und ein halb Viertel in die Breite betragen. Wenn jemand anzeiget, daß ein Tuchmacher ein Stück Tuch mehr ausgedehnet habe, oder wenn er nur die Werkzeuge zu dem Strecken bey dem Rahmen liegen gesehen zu haben, bezeuget; so bekommt er eine Belohnung mit Verschweigung seines Namens. Auch hierinnen fehlet es bey uns und in andern Ländern an Gesetzen und Aufsicht, die doch so leicht statt finden könnten.

Ihr Gewichte ist genau bestimmt, welches sehr nothwendig ist.

Was aber alle diese Vorzüge der Englischen Tücher aufrecht erhält, und gleichsam sowohl die Manufacturiers, als die, zur Beschau verordneten Personen nöthiget, sich genau nach denen Gesetzen zu achten, ist, daß die Gesetze das Gewichte bestimmet haben, wie viel ein vollkommen fertiges Stück fein Tuch, das nicht mehr feucht ist, von einer solchen Länge und Breite wiegen muß. Tücher, die dreyßig bis vier und dreyßig Englische Ellen lang, und sechs und ein halb Viertel breit sind, so wie sie gemeiniglich zu York und Kent gemacht werden, müssen sechs und achtzig Pfund wiegen. Ein Stück Tuch, das sieben bis neun und zwanzig Ellen lang und sieben Viertel breit ist, so wie man sie zu Essex, Norfolk, und Suffolk verfertiget, muß achtzig Pfund an Gewichte haben. Tücher von Coventry, Worchester und Herefordschire, die gemeiniglich bis drey und dreyßig Ellen

lang und sechs und ein halb Viertel breit sind, müssen acht und siebenzig Pfund wiegen, so wie Tücher von Oxford, Sommerset und Glocester, die über neun und zwanzig Ellen lang und sieben Viertel breit sind, sechs und siebenzig Pfund wiegen sollen. Und so ist das Gewichte von allen und jeden Sorten von Tüchern in Engelland auf das eigentlichste bestimmt; wobey nicht undienlich seyn wird, anzumerken, daß eine Englische Elle oder Yard fast drey Rheinische Fuß lang ist. Meines Erachtens hätten die Gesetze nichts weisers ausfündig machen können, als diese Bestimmung des Gewichtes; und ich halte es zu der Vollkommenheit der Tuchmanufacturen vor unumgänglich nothwendig. Hierdurch wird gleichsam die Entgegenhandlung wider die Manufacturgesetze unmöglich gemacht. Wollten die Manufacturiers nicht die erforderliche Güte und Feine der Wolle und des Garnes anwenden; so würden die Tücher mehr wiegen, als die Gesetze bestimmten. Wollte man zwar die Güte und Feine der Wolle und des Garnes nicht außer Augen setzen, aber es an der Dichtigkeit des Webens ermangeln laßen; so würde ein Stück Tuch weniger wiegen, als die Gesetze vorschreiben. Da nun die Beschauanstalten an einem öffentlichen Ort, wo jederman zusehen kann, und niemals in Privathäusern ausgeübet werden, wo diejenigen, die zur Beschau, Messen und Wägen verordnet sind, sich einfinden müssen; da ein jedes fertiges Stück Tuch dreyerley verschiedene Beschauanstalten passiren muß, nämlich die von Handwerke, die Obrigkeitliche des Orts und die Königliche, welche alle zu bestechen

oder

oder zu gewinnen schwerlich möglich ist; so darf man sich nicht wundern, daß bey so strängen und weisen Gesetzen und Anstalten die Englischen Tuchmanufacturen die in denen Reglements vorgeschriebenen Vollkommenheiten wirklich an sich haben. Ein jedes Land, das also verfährt, wird seines Endzwecks niemals verfehlen.

Von dem Tuchscheeren oder Zubereiten.

Die Engelländer laßen es zwar bey dem Scheeren und Zubereiten ihrer Tücher an nichts ermangeln, was zu deren Vollkommenheit etwas beytragen kann. Allein hierinnen haben sie vor andern Nationen nichts vorzügliches. Was diese Zubereitung anbetrift: so sind ihnen die Franzosen vollkommen gleich zu schätzen; ja! vielleicht übertreffen sie noch hierinnen die Engelländer. Unsern Teutschen Tüchern selbst kann man hierinnen nichts vorwerfen; und wenn ja hierinnen noch an einigen Orten ein Mangel wäre; so kann die Verbesserung desselben am wenigsten Schwierigkeit haben. Es kommt aber die Vollkommenheit des Scheerens darauf an, daß der Faden genugsam bedeckt, und das Tuch nicht fadenscheinig ist; dahingegen aber muß es auch nicht allzu dickhärig seyn, oder noch zu viel Wolle haben.

Von der Farberey bey denen Manufacturen.

Zu der Vollkommenheit der Tücher gehöret gewiß auch die Schönheit und Dauerhaftigkeit der Farben; und ob zwar auch hier die Englischen Reglements viele Vorsorge bezeuget und verschiedene Farbematerialien verbothen haben, die keine dauerhaftigen Farben ge-

den, oder den Tüchern schädlich sind; so wird doch so leicht niemand läugnen, daß in Ansehung der Farben die Französischen Tücher den Vorzug verdienen. Ehedem glaubte man, daß die Engelländer in denen melirten Tüchern etwas vorzügliches leisteten; Allein, man ist nunmehr ziemlich einverstanden, daß die Holländischen Tücher in der Melirung eben so schön sind; ja wenn man billig seyn will; so muß man gestehen, daß die Lausitzischen und Brandenburgischen Tücher beyden Völkern hierinnen gleich kommen. Wie viel aber die Schönheit und Dauerhaftigkeit der Farben zu dem auswärtigen Debit der Tücher beytragen kann, das lehret uns das Beyspiel von Frankreich. Die Französischen Tücher haben außer denen Farben und der Zubereitung gar nichts vorzügliches. In allen andern Eigenschaften stehen sie denen Englischen und Holländischen weit nach. Dennoch haben ihnen ihre schönen und dauerhaftigen Farben einen großen auswärtigen Debit und so gar den Vorzug des Absatzes vor denen Englischen in der Türkey verursachet. Diese vorzügliche Eigenschaft schöner und dauerhaftiger Farben haben die Franzosen der unermüdetem Sorgfalt des Herrn Colberts zu danken, welcher zwey Academisten zu Paris hierinnen beständige Versuche machen ließ, und was sie nützliches heraus brachten, denen Färbern in denen Reglements vorschrieb. Eben diese Sorgfalt und Versuche sind bis hierher ununterbrochen fortgesetzet worden; und dieses Beyspiel beweisset sehr überzeugend, daß ein Staat allemal in solchen Anstalten seinen Endzweck erreichen kann, wenn

er

er eine unermüdete Aufmerksamkeit und Sorgfalt darauf verwendet. Da die Französischen publicirten Färbereyreglements allen andern Völkern die guten Grundsätze der Färberey beygebracht haben; so sind wir nicht die letztern gewesen, uns solche zu Nutz zu machen. Die Teutschen Färbereyen sind so gut beschaffen, als sie in Engelland und Holland, ja selbst in Frankreich sind; und wir würden es hierinnen noch viel weiter bringen, wenn die Academien der Wissenschaften in Teutschland sich mit diesem wichtigen Gegenstande der Manufacturen beschäftigen wollten. Von dieser Seite stehet also der Vollkommenheit unserer Manufacturen gar nichts im Wege.

Es ist nicht zu läugnen, daß auf Sortirung der Wolle bey denen feinen Tüchern sehr viel ankommt; und man kann sagen, daß die größte Kunst und Geschicklichkeit eines Tuchmachers darauf beruhet. Denn das Weben selbst ist eine gar geringe Kunst. Er muß nicht allein die Wolle nach ihrer Feine und Güte in vielerley Sorten von einander abzusondern wissen; sondern auch die nöthige Auswahl von Ein und Zweyschüriger, von Sommer und Winterwolle zu treffen, mit einander zu vermischen und zu ihren dienstlichen Gebrauch anzuwenden verstehen. Die Erfahrung bey uns in Teutschland hat gezeiget, daß die beste zweyschürige Wolle zu feinen Tüchern dienlicher ist, als die einschürige und daß man Sommer und Winterwolle mit einander vermischen muß. In Ansehung dieser Sortirung werden sich demnach gar keine Schwie- *Von der Sortirung der Wolle.*

 rigkeiten

rigkeiten eräugnen. Daß wir dieselbe verstehen, leget sich zu Tage; weil wir schon bis hierher von unserer besten Landwolle ziemlich feine Tücher gemacht haben. Wenn wir uns nun dieser unserer besten Wolle nur zur Kette und Spanischer Wolle zum Eintrag bedienen wollten; so würde es uns um so weniger fehlen, sehr feine Tücher zu verfertigen. Wir wenden uns nunmehro zu der Abhandlung.

B. Von denen Tuchartigen Zeugen.

Eintheilung der tuchartigen Zeuge in zwey Hauptarten.

Man kann die tuchartigen Zeuge unter zwey Hauptbegriffe bringen, die auf das wesentliche ihrer Verfertigung und Zubereitung gegründet sind, und wodurch man mithin eine viel deutlichere Erkenntniß davon erlanget, als wenn man sich die Begriffe davon nach denen eiteln Namen erwerben will, die in jedem Lande anders sind, und worinnen die Kaufleute allemal eine große Verwirrung anrichten; weil sie nie unterlaßen, den Namen einer beliebten und gangbaren Waare von Zeugen, auch andern Zeugen beyzulegen, die nichts weniger als in der Verfertigung und Zubereitung, welches doch allein den wesentlichen Unterschied ausmachen kann, mit denen vorigen einerley sind. Nach einem solchen wesentlichen Unterschied giebt es nämlich erstlich tuchartige Zeuge, die vollkommen auf Tuchart verfertiget werden, nämlich sie werden eben wie die Tücher über das Creuz, oder wie Leinewand gewebet, und bestehen gleichfalls aus Krempelgarne. Ihr Unterschied von den Tüchern kommt

blos

blos darauf an, daß sie nicht so dichte gewebet werden, und nur die halbe Walke empfangen, zum Theil aber nur sehr wenig gewalket, und folglich auch nur wenig geschoren werden. Man könnte diese Art Halbtücher, oder unvollkommene Tücher nennen; und in der That haben viele darunter ein äußerliches Ansehn, das denen Tüchern sehr ähnlich ist. Sodann bestehet die andere Hauptart in solchen Zeugen, die nicht auf Tuchart verfertiget sind, indem sie geköpert werden, und Krempelgarn nur zum Eintrage, Sattin oder anderes Garn aber zur Kette, oder zum Aufzuge haben, denen man aber die halbe Walke und andere Arten der Tuchbereitungen giebt; und die man in diesem Betracht tuchartige Zeuge nennet. Wir wollen zuförderst von der ersten Hauptart handeln.

Ihre Vollkommenheit ist keinen Schwierigkeiten unterworfen.

Man siehet leicht, daß es gar keine Schwierigkeit geben kann, diese erste Art tuchartiger Zeuge in ihrer möglichsten Vollkommenheit bey uns zu verfertigen. Da ihr Unterschied von denen Tüchern hauptsächlich darauf ankommt, daß das dichte Weben, eine vollkommene Walke, die kalte Presse und dergleichen dabey unterlaßen werden, die sonst die meisten Schwierigkeiten machen; so muß es uns desto leichter seyn, diese Art Zeuge eben so gut zu arbeiten, als die Ausländer. Das Hauptwerk kömmt auf eine gute Wolle, auf die Beschaffenheit des Gespinnstes, und auf eine gute äußerliche Zubereitung an. Unterdessen ist nichts so nöthig, als daß über alle solche Zeuge die umständlichsten und ausführlichsten Reglements publiciret und

strånge Beschauanstalten angeordnet werden. Denn da dergleichen Zeuge sehr leicht und untůchtig gemacht werden kőnnen, ohne daß sie ihre wesentliche Beschaffenheit verlieren, welches auch fast allemal gar bald geschiehet, weil immer ein Manufacturier seine Zeuge wohlfeiler geben will, um dem andern den Debit abzugewinnen; so verlieren dergleichen Zeuge gar bald allen Credit in denen auswårtigen Commercien, wenn nicht gute Reglements und genaue Beschauanstalten die Verringerung der Zeuge verhindern. Wir kőnnen uns hier nicht einlaßen, alle und jede Namen dieser Zeuge aufzufůhren. Sie sind nach denen verschiedenen Låndern gar zu unbestimmt; und der Name kommt őfters nur auf eine kurze Mode an, der mit Ablegung derselben gar bald wieder in Vergessenheit gehet. Unterdessen wollen wir die vornehmsten, beståndigsten und bekanntesten Arten in der Kůrze durchgehen.

Von Drap des Dames. Drap des Dames ist ein schwarzes, sehr feines und sanft anzugreifendes tuchartiges Zeug, dessen sich angesehenes Frauenzimmer zur tiefen Trauer zu bedienen pfleget, und in Frankreich zuerst erfunden, aber in andern Låndern bald nachgeahmet worden. Es wird aus der feinsten Wolle und Gespinnst vollkommen auf Tuchart verfertiget; nur mit dem Unterschied, daß man sich darzu eines fest und rechts gedreheten Aufzugs oder Kette, in Vergleichung gegen den lockern und links gedreheten Eintrag, oder Einschlag bedienet und dem Zeuge nur eine gelinde Walke giebt; wie

es

es denn auch kein dichtes Gewebe haben muß. Da der Gebrauch dieses Zeuges zur Trauer eine ziemlich beständige Mode zu seyn scheinet; so ist es allerdings rathsam, daß man in einem jeden ansehnlichen Lande den Bedacht nimmt, diese Manufactur einzuführen. Unsere beste und weicheste Wolle mit Spanischer vermischt, wird diesen Zeug in genugsamer Güte darstellen.

Von Kirsen oder Kersey.

Kirsey, oder Kersey ist eine Art von Halbtuch oder tuchartigen Zeuge, das über das Creuz mit vier Schemeln gewebet, auf beyden Seiten recht, und gemeiniglich ein und ein viertel Ellen breit und von verschiedener Länge ist. Es wird anderthalb Ellen breit angeschüret und mit zwey starken Schlägen gewirket. Es wird stark gewalket, aber nur leicht geschoren. In Engelland ist es zeither von verschiedener Feine am besten verfertiget worden; jedoch werden sie auch stark in Holland gearbeitet. Ihr Gebrauch ist sehr häufig; und pflegen die Holländer einen Theil ihres Kriegsheeres damit zu montiren. Auch dieses ist allemal eine nützliche Manufactur vor ein Land, die in der Ausübung gar keine Schwierigkeit findet.

Von Boy und Molton.

Der Boy wird nicht anders als Tuch gewebet, jedoch bey weiten nicht so dichte. Der Aufzug oder die Kette wird von gekämmter Wolle gemacht und der Zeug wird gelinde gewalket. Man verfertiget sie jetzo sowohl in den Brandenburgischen, als Sächsischen und andern Teutschen Landen sehr gut, wie sie denn, wenn sie schwarz gefärbet sind, zur Trauer, und sonst einen

häufigen Gebrauch haben. Es ist wahr, man leget den Englischen Boyen noch immer den Vorzug bey. Allein das kommt blos auf die Feine des Fadens an; und alle in Teutschland gemachte feine Boye werden vor Englische verkauft. Der Unterschied des Boyes von andern ähnlichen Zeugen kommt auf die Maaße der Dichtigkeit und der Walke an. Ein Zeug von eben diesem Gewebe, aber mehrerer Dichtigkeit und stärkerer Walke wird Molleton oder Molton genennet, dessen es wieder verschiedene Arten giebt, die Rolle, Panisson und dergleichen genennet werden, und die bald auf beyden Seiten, bald nur auf einer Seite rauch sind, und zuweilen gekrispet getragen werden. Jedoch wollen einige die Moltons zu dem Kirsey rechnen, und als einen gedoppelten Kirsey ansehen; worauf aber überhaupt nicht viel ankommen wird; indem alle wie Tuch gewebten Zeuge keinen andern Unterschied, als in der Breite, Dichtigkeit und Walke haben.

Von dem Flanell.

Der Flanell wird gleichfalls als ein Tuch gearbeitet; und ist von dem Boy in nichts unterschieden, als daß er gröber, und weniger dichte gewebet ist. Gemeiniglich wird er nur von einschüriger, kurzer, und gekrazter, ja wohl nur von Gerberwolle gemacht. Allein wenigstens sollte die Kette von zweyschüriger, langer und gekämmter Wolle seyn, da denn der Eintrag etwas schlechtere Wolle seyn könnte. Er wird nur sehr wenig gewalkt, indem er nur durch die so genannte Waschwalke gehet. Engelland hat auch zeither in dieser Art Zeugen den Vorzug behauptet. Allein wer wollte

wollte zweifeln, daß wir sie nicht eben so gut machen könnten, wenn wir nicht gemeiniglich unsere schlechteste Wolle zu diesen Zeugen anwendeten; wie denn unsere feinen Flanelle allemal unter dem Namen der Englischen verkaufet werden. Unterdessen verdienen diese Zeuge, die starken Abgang finden, eine mehrere Aufmerksamkeit; zumal da man in Engelland erfunden hat, bunde und schattirte Farben darauf zu drucken, welches man auch in Sachsen und andern Teutschen Landen glücklich nachgeahmet hat. Man hat noch eine andere Art Flanell, die von dieser ganz unterschieden ist, indem sie geköpert gewebet wird. Diese Art gehöret eigentlich zu der folgenden Classe tuchartiger Zeuge. Er ist viel dauerhaftiger, als der ietzt beschriebene. Zu der Kette nimmt man die feineste gekämmte Wolle, die drall gesponnen ist, und der Eintrag ist zuweilen gleichfalls stark gedrehet, zuweilen aber nur tuchartig und locker gesponnen. In dem letztern Fall wird er mehr tuchartig und gleichsam ein geköpertes Tuch, zumal wenn diese letztere Art die volle Walke bekommt.

Es wird nicht nöthig seyn von dem Frieß, Flockentuch und andern groben Zeugen dieser Art etwas zu erwähnen, ohngeachtet sie in diese Classe gehören. Wir wenden uns dannenhero zu der zweyten Hauptart tuchartiger Zeuge, nämlich solcher, die zwar nicht auf Tuchart, sondern geköpert gewebet werden, die aber doch wegen der Walke und anderer Zubereitungen zu denen tuchartigen Zeugen gerechnet werden müssen. Zweyte Classe tuchartiger Zeuge, nämlich der geköperten, aber gewalkten.

Hierun=

Von der Sarsche oder Sarge.

Hierunter ist nun vornehmlich die Sarsche, Sarge, oder Scharsche zu rechnen, sowohl diejenige, welche diese Benennung allein führet, als welche ins besondere Tuchsarche genennet wird, und welche dem eigentlichen Tuche am nächsten kommt. Es ist aber die Sarche ein geköpert und gecreuzt gewebter Zeug, dessen Kette gemeiniglich aus einschürigter Wolle, der Eintrag aber auserlesener zweyschürigter Wolle bestehet; denn wenn der Eintrag aus kurzer Wolle gemacht wird, so heißt sie insbesondere Krempelsarche, die viel geringer ist. Die Tuchsarsche ist nicht gecreuzt und wird nur mit zwey Schemeln getreten, so daß sie gleichsam ein Mittelding zwischen Sarsche und Tuch ist. Sowohl die eigentliche Sarsche, als die Tuchsarsche werden gewalket, jedoch die letztere viel stärker. Es giebt so viel Arten der Sarsche und so vielerley Benennungen, worunter die prächtigen Namen von Kayserlicher, Königlicher und so gar Erzkayserlicher Sarsche, vorkommen, daß wir einen Bogen, vielleicht ziemlich unnöthiger Weise erfüllen müßten, wenn wir alle diese verschiedenen Arten beschreiben wollten. Sie wird in Frankreich, Engelland, Holland und auch in Teutschland sehr häufig gemacht; und es ist hier keine Hinderniß, diese Manufactur in möglichster Vollkommenheit bey uns einzuführen. Wenn sich einige Englische Sarschen ausnehmend hervor thun; so liegt dieses an der feinen Wolle und Gespinnst. Die Franzosen haben einigen ihrer Sarschen gar bald eben diese Vollkommenheit zu geben gewußt, da sie die Kette von ihrer feinsten Landwolle und den Eintrag von Spanischer

scher oder Portugiesischer Wolle gemacht haben; und warum könnten wir diesem Beyspiele nicht nachahmen?

Ratinen, oder Rattinen sind gecreuzt, gewebte tuchartige Zeuge, die mit vier Schemeln getreten, und gemeiniglich entweder gewalkt, da sie insbesondere Tuchratinen heißen, oder auf der rechten Seite frisiret werden. Sie werden in Holland und in verschiedenen Städten von Frankreich am besten gemacht, allwo sie stark zu Winterkleidern von Manns und Frauenspersonen getragen werden. In Teutschland scheinet man sich auf diese Zeuge noch nicht stark beflissen zu haben; weil bey uns mehr die ordentliche Tuche in Winter gewöhnlich sind. Unterdessen würde es gar keine Schwierigkeiten haben, dieselben vollkommen gut zu verfertigen, wenn diese Zeuge mehr in Mode kommen sollten. Von Ratinen.

Rasch ist ein sehr gangbarer wollener Zeug, der von denen Sarschen fast in nichts unterschieden ist, als daß er schmähler und schlechter ist, indem er gleichfalls mit vier Schemeln geköpert, und gecreuzet wird. Man unterscheidet denselben in gewalkten und ungewalkten Rasch, daher die Namen von Zeug und Tuchrasch entstehen, welcher letztere auch zuweilen Kronrasch genennet wird, und der Sarsche fast gleich ist. Der Zeugrasch soll aus langer Kammwolle, und zwar die Kette von wohlgewaschener und gekämmter, der Eintrag aber von mit Baumöl gekämmter und locker gesponnener Wolle gemacht werden. Der Tuchrasch aber soll aus kurzer gekrämpelter Wolle verfertiget Von Rasch.

werden. Nach denen Königlichen Preußischen Manufacturreglements soll ein Stück Rasch sechs und dreyßig Ellen lang, und ein und drey achtel Berliner Ellen breit seyn. Solchemnach soll der Zeug auf dem Stuhle sieben und dreyßig Ellen Länge und anderthalb Ellen Breite haben. Es sollen darzu eilf Pfund wohl gewaschener und gekämmter Wolle genommen werden, als sechs Pfund zur Kette und fünf Pfund zum Eintrage. Das Werk soll mit zwanzig Pfeifen und acht und vierzig Gängen geschüret werden, in tausend acht hundert und achtzig Fäden stehen, und mit ein und ein Viertel Schlag gewebet werden. Solche umständliche Reglements sollte man in allen Ländern haben. Sie sind, wie ich schon oben erinnert habe, zur Vollkommenheit der Manufacturen unumgänglich nothwendig; zumal in Zeugen, die einen ungemein starken Verbrauch finden. Es wird in Teutschland sehr viel Rasch gewebet, so daß wir uns damit nicht allein selbst versorgen, sondern auch den Norden damit größtentheils versehen können. Der Englische Rasch behauptet zwar immer noch seine Vorzüge, insonderheit diejenige Art, welche die Engelländer unter dem Namer eines wollenen Droguets zu versenden pflegen; allein blos in Ansehung der feinen Fäden und der stärkern Walke: und es ist wohl kein Zweifel, daß wir ihn von eben dieser Art nachmachen könnten.

Von Soy. Soy ist nichts anders als eine Raschart, die aber etwas feiner, fester gewebet und auf der rechten Seite glätter ist. Ehedem hieß dieser Zeug Cardis.

Zwey-

Zweytes Hauptstück

Von denen wollenen Zeugmanufacturen.

Außer denen im vorhergehenden Hauptstück aufgeführten tuchartigen Zeugen, giebt es noch eine große Menge andere, die vermöge des darzu genommenen Garnes und der Zubereitung mit denen Tüchern gar nichts gemein haben. Unterdessen finden dennoch auch diese zu Kleidungen vor beyderley Geschlechter und zu vielerley Mobilien und Auszierungen einen überaus großen Verbrauch; und ein Land, welches verabsäumet, dergleichen Wollenmanufacturen selbst anzulegen, sondern solche andern Staaten abkaufet, verstehet seinen Vortheil sehr schlecht; indem es nicht allein dadurch seinen Reichthum andern Völkern zuwendet, sondern auch sich selbst eine grössere Bevölkerung und blühenden Nahrungsstand entziehet, der allemal die Folge von diesen Manufacturen ist, als wodurch sehr viele Menschen ernähret werden. Man hat zuverläßig gezeiget, daß durch die zwey grossen Camlotmanufacturwerke, so die Commerciencommissarien Gräzel und Scharf in Göttingen angeleget haben, über fünf hundert Menschen ernähret worden sind; obgleich nicht alles Hannöverische Unterthanen sind; denn die benachbarten Mainzischen Unterthanen auf dem Eichsfelde befleißigen sich insonderheit stark auf das Spinnen. Von der Nützlichkeit dieser Zeugmanufacturen.

Die Vollkommenheit dieser wollenen Zeugmanufacturen kann nicht die geringste Schwierigkeit bey uns haben. Ihre Vollkommenheit findet keine Schwierigkeiten.

haben. Zu allen Arten derselben ist unsere feine Landwolle zureichend; und Zeugmacher, welche sich auf deren Verfertigung verstehen, sind allenthalben in Ueberfluß zu haben. Die Appretur und Zubereitung dieser Zeuge hält auch nichts in sich, was ein Geheimniß ausmachte, oder bey uns nicht nachgemacht werden könnte. Es wird nur Fleiß, Aufmerksamkeit und Accuratesse erfodert. Alle solche Manufacturen in Teutschland, wenn sie von vernünftigen und geschickten Leuten angeleget worden sind, haben auch den besten Erfolg und Fortgang gehabt. Die Manufacturen dieser Art in denen Brandenburgischen, Sächsischen und Hannöverischen Landen, zu Gera, und in vielen andern Städten Teutschlandes liefern so gute, tüchtige und vollkommene Waaren, als die Ausländer nur immer hierinnen verfertigen. Wenn sich hier und dort noch einiger Mangel eräugnet; so würde derselbe durch gute Reglements und genaue Beschauanstalten, leicht zu verbessern seyn, als woran es in den meisten Teutschen Staaten noch gar sehr ermangelt; da doch ohne dieselben, wie ich schon oben verschiedentlich erinnert habe, keine Vollkommenheit der Manufacturen zu hoffen ist.

Man muß sie nach ihren wesentlichen Unterschied abhandeln.

Wenn wir die wollenen Zeuge nach ihren verschiedenen Namen abhandeln wollten; so würden wir uns in ein Labyrint einlaßen, woraus man sich nicht heraus finden könnte. Diese Namen sind bey vollkommen einerley Zeuge fast in allen Ländern verschieden. Die Mode, und das Verlangen den Absatz zu beför-

befördern, bringen neue Namen hervor, die nichts wesentliches zum Grunde haben. Wenn es hoch kommt; so ist es eine Veränderung des Zeuges, die kaum bemerket zu werden verdienet, die einen neuen Namen nach sich gezogen hat. Wir wollen uns also davor bemühen, alle wollene Zeuge in gewisse Classen zu bringen, deren Unterschied sich auf das wesentliche ihrer verschiedenen Weberey und Verfertigungsart gründen soll.

Nach einen so wesentlichen Unterschiede kann man alle wollene Zeuge, die nicht tuchartig sind, in vier Classen bringen. Die erste Classe wird diejenigen in sich enthalten, die nur mit zwey Schemeln wie Leinewand gearbeitet werden. Unter die zweyte Classe werden diejenigen gehören, die geblümt sind, oder sonst durch das Weben eine von der vorigen Classe verschiedene Facon erhalten, und dahero mit vielen Schemeln und Schäften gearbeitet werden müssen. Die dritte Classe wird aus denenjenigen Zeugen bestehen, die auf Samtart gemacht, und entweder auf ihrer rechten Seite wie der Samt aufgeschnitten, oder doch erhabene Figuren zeigen. Die vierte Classe hingegen wird diejenigen Zeuge in sich enthalten, die zwar nicht durch das Weben, aber doch durch eine besondere Zurichtung, z. E. durch das Kreppen und Wässern eine unterschiedene äußere Gestalt bekommen. Durch diese vier Classen werden alle wollene Zeuge erschöpfet werden, die nicht tuchartig sind, und welche mithin in dieses Hauptstück gehören.

Man muß sie folglich in vier Classen theilen.

Erste Classe von Etaminen.

Unter die erste Classe gehören nun vornehmlich die Etamine, die ordentlich wie Leinewand auf einem Stuhle mit zwey Schemeln verfertiget werden. Sie bestehen nur aus mittelmäßiger, gekrempelter Wolle, die gemeiniglich vorher mit schwarzer Seife eingeschmieret wird. Jedoch giebt es auch halbseidene Etamine von vielerley Arten, wie auch Etamine, die mit zarten Würfeln und Tippeln faconiret sind, desgleichen gewalkte und kreponirte Etamine, so daß, wenn man alle Arten aus denen Manufacturreglements der meisten Länder herausziehen wollte, man gewiß mehr als dreyßig Arten zusammen bringen würde. Wenn ich aber auf diese Art verfahren wollte; so würde mein Werk von denen Manufacturen und Fabriken einige Folianten stark werden.

Von Polemitten, Grisetten, Concenten.

Die Polemitte, Grisette, Concente, und Quinetten sind hiervon nicht sehr unterschieden, außer daß sie einen stärker gedreheten Faden haben. Einige stehen in den Gedanken, daß man diejenigen Zeuge nur Polemitten nennen sollte, die von Kameel und Ziegenhaar gemacht wären. Allein alle heute zu Tage gangbaren Polemitten sind von Wolle. Man findet die Polemitten und Grisetten auch halbseiden, und die Grisetten auch ganz Seiden. Allein ihrem Ursprung nach sind sie von Wolle; und waren insonderheit die Grisetten Anfangs zu Paris ein sehr schlechter Zeug, den nur die geringsten Leute trugen, der aber nach und nach verbessert worden.

Sodann

Sodann gehören vornehmlich die Kamlotte, oder Chamlotte in diese Classe. Dieser Zeug, welcher theils gestreift, theils einfärbig gemacht wird, pfleget sowohl mit zwey Schemeln, als mit vier Schemeln gemacht zu werden. Allein, wenn auch dieses letztere geschiehet; so wird er doch weder gecreuzet noch geköpert, sondern behält allemal das Ansehn, wie eine Leinewand. Er wird von gekämmter Wolle gemacht, und die Kette oder der Aufzug gezwirnet. Nach denen Königlichen Preußischen Manufacturreglements soll ein Stück dreyßig Berliner Ellen lang und eine Elle breit seyn, und darzu acht Pfund Wolle genommen werden, als fünf Pfund zur Kette, und drey Pfund zum Eintrage; und es ist vorgeschrieben, daß er mit tausend einhundert und zwanzig Faden angeschüret werden soll. Außer diesen gemeinen Arten der Kamlotte, giebt es noch eine Menge, die sich durch ihre Zubereitungen unterscheiden; indem sie geflammet, gewässert und mit Figuren bedruckt sind. Die Brüßler Kamlotte haben vor allen andern den Vorzug. Allein es ist kein Zweifel, daß man sie nicht durch gute Reglements und Beschauanstalten andrer Orten eben so gut machen könnte. Von Kamlotten.

Percan, oder Berkan ist nichts anders, als gleichsam ein gedoppelter Kamlot. Er wird nur mit zwey Schemeln auf Leinewandart gewebet, und sein Aufzug ist gezwirnt. Allein hier muß der Zwirn dreyfach stark und rund seyn, und so dichte gewebet werden, daß kein Regen durchdringen kann, sondern davon abläuft; weshalb er auch zuweilen Regenperkan genennet worden. Von Percan.

den. Man pfleget unter diesen Zeug Cameelhaare, auch wohl Hanf mit unter zu nehmen; jedoch werden sie eben so häufig von purer Wolle gemacht. Der Percan wird nicht gewalkt, sondern man läßt ihn nur dreymal mit reinem Wasser kochen, oder durch den Sud gehen, wodurch er gnugsam dichte, und zugleich biegsam wird, daß er nicht bricht. Der Perkan wird in Engelland, Frankreich und zu Brüssel am besten gemacht; jedoch wird er auch in Teutschland sehr gut verfertiget. Man ziehet die Französischen Perkane denen Englischen und Brüsselschen vor; und wir haben hier abermals einen Beweiß, daß alles auf die Reglements und Beschauanstalten ankommt. Die Französischen Reglements sind bey dieser Art Zeuge schärfer, als bey den meisten andern. Hier muß die erste Beschau schon auf dem Stuhle geschehen; und der Perkanweber darf bey hoher Strafe das Stück, welches nach denen Reglements zwey drittel Pariser Elle breit und ein und zwanzig bis drey und zwanzig Ellen lang seyn soll, nicht eher abschneiden, bis es auf dem Stuhle besichtiget worden.

Zweyte Classe von Calamanken.

Wir kommen nunmehr auf die zweyte Classe der wollenen Zeuge, nämlich dererjenigen, die geblümt sind, oder sonst durch das Weben faconiret werden; und hierher sind vornehmlich die Calamanke zu rechnen. Dieses ist gemeiniglich ein gestreiftschattirter, und öfters zugleich geblümter Zeug, wiewohl es auch einfärbigte Calamanke giebt. Er bestehet durchaus aus langer gekämmter Wolle, davon der Aufzug, oder die

Kette

Kette gezwirnt wird. Gemeiniglich ist er dreyviertel breit, und wird alsdenn mit tausend und siebenhundert Fäden geschüret. Er wird mit fünf Schemeln, fünf Schäften und zwey starken Schlägen gearbeitet; und indem der eine Schaft immer in die Höhe springt; so kommen die Streifen und Blumen nur auf einer Seite zu liegen, die desto besser in das Auge fallen, weil der Eintrag zart, und gemeiniglich nur Perl- oder Silberfarben ist, welcher der Lebhaftigkeit der andern Farben nichts benimmt. Diese Calamanke werden in Berlin, in Gera und verschiedenen andern Städten Teutschlandes schon sehr schön gemacht. Wenn die Engelländischen noch einigen Vorzug behaupten; so bestehet er in der Feinheit und Gleichheit der Faden und in der bessern Appretur, Dinge, die bey uns durch gute Reglements und Beschauanstalten bald zu bewirken wären.

Der Calmaud, oder Calaminke ist ein bald einfärbigter, bald gewölkter, bald geblühmt gestreifter Zeug, der in den Niederlanden eben so häufig als der Kalamank bey uns gebrauchet wird. Er ist auch von dem Kalamank in nichts unterschieden, als daß er einen creutzweißlaufenden Aufzug hat, und daß er weit glänzender ist, wenn er auch gleich nur von purer Wolle ist. Denn man macht diese Zeuge auch häufig, daß der eine Faden in dem Aufzuge aus Seide bestehet, die denn noch besser in das Auge fallen. Von Calmaud.

Hierher gehören auch alle wollene Damaste und andere geblümte wollene Zeuge, die man vermöge einer Von wollenen Damasten.

ner Nachahmung von denen seidenen Zeugen zu verfertigen pfleget. Sie werden gemeiniglich zu denen Kalmanken gerechnet, und kommen auch in Ansehung der Wolle, des Garns und des Eintrags mit denenselben überein; obgleich öfters wegen Beschaffenheit der Facon, oder der Blumen, mehr Schäfte darzu nöthig sind.

Dritte Classe von Tripp.

Unter der dritten Classe der wollenen Zeuge, nämlich die auf Samtart, oder erhaben gearbeitet sind, ist zuförderst der Tripp zu bemerken. Dieser Zeug ist eigentlich wollener Samt, oder Plüsch, und wird eben also gearbeitet, indem dessen Haare, oder rauche und hernach geschnittene Oberfläche aus Wolle, der Grund aber aus hänfenen Garne bestehet. Man hat sie von allen möglichen Arten, einfärbigt, streifigt, blumicht und wie geschnittenen Samt. Sie werden häufig in denen Niederlanden gearbeitet.

Von Caffa.

Caffa ist ein von dem vorigen sehr wenig unterschiedener Zeug. Er wird vollkommen wie Samt über Sammetruthen gearbeitet; nur daß er zuweilen als Sammet aufgeschnitten und zubereitet, zuweilen aber unaufgeschnitten gelaßen wird; da denn das Erhabene eine gewisse Facon, oder Muster haben muß. Diese Zeuge werden in Gera sehr schön gearbeitet, und gemeiniglich Scharlach gefärbet, weil sie in dieser Farbe am besten aussehen.

Von Struck, oder Everlasting.

Struck, oder Everlasting ist ein gleichfalls auf Samtart mit gezogener Arbeit verfertigter Zeug; nur daß hier das erhabene niemals aufgeschnitten wird.

Sie werden gemeiniglich sieben achtel Elle breit und funfzig bis sechzig Ellen lang verfertiget. Man macht sie fast allemal nur weiß, oder scharlach, und nur selten in der grünen, oder einer andern Farbe. Dieser und der vorhergehende Zeug sind in Engelland erfunden. Der Struck wird aber nunmehr nicht allein in Gera, sondern auch an verschiedenen andern Orten in Teutschland eben so gut verfertiget.

Endlich kommen wir nunmehr auf die vierte Classe von wollenen Zeugen, nämlich dererjenigen, die durch das Kreppen und Wässern eine verschiedene äußere Gestalt bekommen, und hier haben wir vornehmlich den Krepon zu betrachten. Es ist aber der Krepon ein feiner wollener Zeug, der mit zwey Schemeln vollkommen wie die Etaminen, oder nach Leinewandart gewebet wird, ohne daß er in dem Weben weder gecreutzet, noch geköpert wird. Der Unterschied von denen Etaminen bestehet hauptsächlich darinnen, daß der Aufzug, oder die Kette aus sehr stark gedreheten oder drallicht gesponnenen Garne gemacht wird; und hieraus entstehet eben dasjenige, was man kreppen heißt. Denn da der fertige Zeug in siedend heißes Wasser gethan wird; so lauft er auf jeden Faden kraus zusammen, welches hernach ohngeachtet der fernern Appretur also bleibt, und dasjenige darstellet, was man kreppen nennet. Ohnfehlbar sind die Krepone vermittelst einer Nachahmung der seidenen Kreppe erfunden worden. Ehedem sind sie allein in der Schweitz, und insonderheit zu Zürch gemacht worden, bis im Jahr Vierte Classe. Von Kreponen.

sechszehn hundert, vier und neunzig Herr Orelli eine schöne Kreponmanufactur zu Berlin angeleget hat. Man bekommt zwar auch aus Engelland Krepone, die man aber mehr kreponirte Etamine heißen sollte; weil sie nur wenig gekreppt sind. Man bekommt auch Krepone aus Ostindien und Sina. Ueberhaupt aber wird dieser Zeug nicht mehr so häufig gesucht, als ehedem, da er einer der gangbaresten Waaren war.

Von gewässerten Zeugen.

In dieser Classe von Zeugen müssen wir auch diejenigen wollenen Zeuge aufführen, die man gewässerte nennet; und worzu man vielerley Arten von Zeugen, insonderheit aber die Polimitte, Etamine, Kamlotte und diejenigen, so von denen seidenen Zeugen nachgeahmet sind, anwendet. Diese sogenannte Wässerung wird nicht durch das Wasser gemacht; sondern sie hat diesen Namen, weil der Glanz auf ihrer Oberfläche wie zarte Wasserwogen spiehlet. Diese Wasserwogen entstehen aber durch die Rolle und kupferne, oder eiserne Walzen, auf welche dergleichen Figuren als Wasserwogen gestochen sind, und welche dergleichen Zeuge einigemal paßiren müssen, ehe sie die Wässerung erlangen. Unterdessen müssen dergleichen Zeuge allemal etwas feucht seyn. Gemeiniglich bekommen sie hernach die warme Presse, wovon sie einen schönen Glanz erhalten, so wie die Franzosen mit demjenigen Kamelot verfahren, den sie Camelot à l'eau nennen. Allein diese Wässerung ist nicht sehr dauerhaftig; daher dergleichen Zeuge nur zu Vorhängen, Ueberzügen, Decken und dergleichen, wo sie nicht viel durch den Gebrauch leiden, dienlich sind.

Eben

Eben dieses muß man von denenjenigen Zeugen sagen, in welche man, wie bey der Sarsche, dem Rasche u. d. gewisse Figuren, jedoch ohne Farbe, einzudrucken pfleget. Es kommt in solchen Dingen auf die Mode an, die niemals beständig ist. Unterdessen gehöret es vielleicht zum Flohr der Manufacturen, daß man Moden aufzubringen weiß. Nichts kann einem Hofe so leicht fallen als dieses; indem weiter nichts nöthig ist, als daß er sich selbst dergleichen bedienet. Wenn die Moden eine Eitelkeit und Thorheit sind; so sind sie gewiß eine denen Manufacturen sehr nützliche Thorheit; allein nur in dem Falle, wenn der Hof selbst Moden einführet. Sie sind aber eine sehr schädliche Thorheit, wenn man die Moden von fremden Völkern annimmt. Denn ehe man die Modenzeuge im Lande nachmachet, gehet auf die allerunnützeste Art viel Geld außer Landes. Ich werde in dem vierten Abschnitt von dem Einfluß der Moden in das Aufnehmen der Manufacturen mehr Gelegenheit zu reden haben. Wie sehr es daben auf die Mode ankommt.

Ich will hiermit diesen Abschnitt von denen Wollenmanufacturen beschließen; und ich hoffe genugsam gezeiget zu haben, daß uns gar keine unüberwindlichen Schwierigkeiten in Wege stehen, unsere Wollenmanufacturen zu ihrer möglichsten Vollkommenheit zu bringen. Alles wird auf unsern Fleiß und Aufmerksamkeit, und insonderheit auf schöne Reglements, und die allergenaueste Beobachtung derselben durch die Beschauanstalten, ankommen. Beschluß dieses Abschnittes.



Zweyter Abschnitt.

Von
denen Leinenmanufacturen.

Wichtigkeit der Leinenmanufacturen wegen ihrer großen Consumtion.

Wenn wir in dem vorhergehenden Abschnitt die Wollenmanufacturen von überaus großer Wichtigkeit vor ein jedes Land gefunden haben; so sind gewiß die Leinenmanufacturen, die wir in dem gegenwärtigen Abschnitt abhandeln wollen, von eben so großer Beträchtlichkeit. Der Verbrauch von allen Arten von Leinenmanufacturen, zu ordinairer und feiner Wäsche, zu Bett und Tischgeräthschaften, zur Kleidung, zu Vorhängen, und zu so vielen andern Mobilien ist überaus groß, und gewiß grösser, als man es sich gemeiniglich vorstellet. Das allerwenigste, was man annehmen kann, ist daß eine Million Menschen wenigstens vor vier Millionen Rthaler jährlich Leinewand verbrauchen. Der allerärmste Mensch hat wenigstens jährlich zwey Hemden nöthig, ohne Schürzen, Halstücher und so viele andere Bedürfnisse zu rechnen. Je mehr aber eine Familie nur in etwas in ihrer Bequemlichkeit ist, je mehr steiget der Verbrauch in der Leinewand, der sich in wohlhabenden und reichen Familien auf beträchtliche Summen jährlich erstrecket. Wenn demnach in einem Lande nichts als eine grobe Leinewand verfertiget wird; so ist die

Summe,

Summe, die jährlich vor feine Leinewand und andere Leinenmanufacturen außer Landes gehet, überaus groß. Man kann zuverläßig behaupten, daß in einem Lande von einer Million Menschen alsdenn wenigstens eine Million Rthaler jährlich außer Landes gehet. Die ärmsten Leute begnügen sich nicht mit Hausleinewand. Sie wollen wenigstens etwas an Oberhemden, Schürzen, Halstüchern und dergleichen von feinen Leinen haben.

Wegen der Nahrung, welche die Unterthanen dadurch haben.

Ein Staat also, der nicht eine sehr große Aufmerksamkeit auf feine Leinenmanufacturen richtet, begehet eine Nachläßigkeit, die gar keine Entschuldigung vor sich haben kann. Denn außer denen großen Summen, die er dadurch jährlich zu seinen unersetzlichen Verlust andern Völkern zuwendet; so entziehet er sich dadurch die Mittel eine viel grössere Menge Menschen zu ernähren. Je mehr ein Material eine mühsame und öftere Bearbeitung erfordert, ehe eine vollkommene Waare daraus wird, desto mehr Menschen finden dadurch zu Beförderung der Bevölkerung Beschäftigung und Unterhalt. Von dieser Art aber ist gewiß der Flachs. Wenn man bedenket, was der Flachs vor mühsame Bearbeitung erfordert, ehe er in den Stand kommt, daß er gesponnen werden kann; wenn man erwäget, was vor Hände zum Spinnen, zum Weben und zu andern Zubereitungen erfordert werden; so ist dieses gewiß das Material, welches die meisten Hände beschäftiget.

So

Die Einführung dieser Manufacturen verursachet nicht die geringste Schwierigkeit.

So wichtig diese Manufacturen sind; so ist doch deren Einführung in einem jeden Lande sehr leicht; und unter allen Arten von Manufacturen verursachen sie gewiß die allerwenigste Schwierigkeit. In einem jeden Lande findet sich gewiß so viel guter Boden, der zu Erzeugung eines guten Flachses geschickt ist; und das Spinnen, die Webung und Zubereitung dieser Manufacturen, ist so wenig an sich selbst schwehr, als es kostbare Anstalten zu deren Einführung erfordert. Wenn es also in einem Lande an feinen Leinenmanufacturen ermangelt; so ist es blos der Nachläßigkeit der Regierung, und der Trägheit und wenigen Application des Volkes zuzuschreiben.

Ursachen eines schlechten Flachsbaues in verschiedenen Landen.

Wenn in einem Lande nichts als ein schlechter und elender Flachs erzeuget wird; so liegt es allemal daran, daß die Landleute allzusehr an dem alten Schlendrian kleben, und die Regierung die Sache gehen läßt, wie sie will, ohne etwas zu unternehmen, was die Unterthanen aus ihrer Trägheit ermuntern könnte. Gemeiniglich sind zwey hauptsächliche Fehler an diesem schlechten Flachsbau Ursache. Man bekümmert sich nicht um einen guten und tüchtigen Leinsaamen, und man hat keine Aufmerksamkeit, um die rechte Zeit des Säens zu treffen. Es wird nöthig seyn, daß wir eine jede von diesen Ursachen etwas näher betrachten.

1) Wenn man schlechten Leinsaamen aussäet.

Eine allgemeine und allenthalben gleichförmige Erfahrung hat gezeiget, daß, wenn der Leinsaamen verschiedene Jahre hinter einander auf einerley Fluhr gesäet

gesäet wird, solcher nach und nach ausarte, und endlich nichts als einen kurzen und schlechten Flachs hervorbringet. Dahingegen, wenn Rigaischer, oder auch nur Schwanebeckischer Leinsaamen ausgesäet wird; so hat man, außer einer sehr großen Dürre, allemal einen langen und schönen Flachs zu gewarten; und auch hiervon sind wir durch die Erfahrung genugsam versichert. Ohngeachtet aber dieses nunmehr heutiges Tages genugsam bekannt ist; so bleibet man dennoch in verschiedenen Ländern noch immer bey dem alten Schlendrian, daß ein jeder den Leinsaamen von seinem kurzen elenden Flachs beständig wieder aussäet; und die Regierung macht eben so wenig Anstalt, daß auswärtiger tüchtiger Leinsaamen in das Land kommt, und die Landleute versichert seyn können, daß sie guten und aufrichtigen Leinsaamen zu kaufen erhalten können. Das ist eine der hauptsächlichsten Ursachen, daß in vielen Ländern ein so schlechter Flachs erzeuget wird; keines Weges aber der Boden oder die Himmelsgegend. Denn es wird selten ein Dorf seyn, das nicht so viel fruchtbare Oberfläche hätte, als zum Flachsbau erforderlich ist, der gar nicht den allerbesten Boden erfordert, sondern allemal mit einem mittelmäßigen Grunde zufrieden ist. Die Erfahrung hat auch genugsam gezeiget, daß in solchen Gegenden, die man ehedem zum Flachsbau gar nicht geschickt gehalten hat, der beste Flachs erzeuget worden ist; so bald man ausländischen guten Leinsaamen ausgesäet hat. Man hat in denen Braunschweigischen Landen sehr gute Gesetze gegeben, um die Unterthanen gegen die Verkäufer wegen

eines

eines tüchtigen Leinsaamens sicher zu stellen. Ich habe das deshalb erlaßene Edict in die Sammlung meiner oeconomischen Schriften eingerücket; und es wäre zu wünschen, daß man diese Gesetze allenthalben zum Muster nehmen möchte.

Worauf die Güte des Leinsaamens wahrscheinlich ankömt.

Es wird allemal besser seyn, fremden Leinsaamen einzuführen, als zehenmal grössere Summen vor ausländischen Flachs außer Landes gehen zu laßen; der übrigens in denen Commercien aus Liefland, Preußen und Litthauen in genugsamer Menge und in der größten Feine zu haben ist. Unterdessen, wenn erst der Flachsbau in genugsamer Vollkommenheit im Lande getrieben wird; so dürfte es auch nicht einmal nöthig seyn, fremden Leinsaamen kommen, und davor das Geld außer Landes gehen zu laßen. Wahrscheinlich entstehet die Ausartung des Leinsaamens lediglich daher, daß man den Saamen nicht recht reif werden läßt. Von diesem halbreifen Saamen wird der Flachs natürlicher Weise etwas kürzer, indem es diesem unvollkommenen Saamen an dem rechten Triebe des Wachsthums fehlet. Wenn nun von diesem etwas kürzern Flachse abermals der Saame nicht recht reif wird; so muß endlich freylich der Flachs so kurz und schlecht werden, als man denselben in vielen Provinzen aus dem inländischen Saamen findet. Die Colonie von Manheimern in Magdeburg, die sich insonderheit stark auf den Flachsbau legen, bedienen sich niemals fremden Leinsaamens und zeugen doch einen so schönen Flachs, als er kaum andrer Orten gefunden wird. Allein ihre hauptsächlichste

lichste Regel ist, daß sie den Saamen recht reif werden, und zuweilen denselben ein Jahr ruhen laßen, auch wohl eine Veränderung des Saamens vornehmen, aber nur vermittelst einer Umtauschung aus einer Gegend in die andere. Ueberhaupt glaube ich, daß mit der Zeit die Nothwendigkeit fremden Saamen auszusäen, als ein pures Vorurtheil befunden werden, und daß sich endlich zeigen wird, daß alles darauf ankommt, daß der Saame recht reif wird. Denn auch in Liefland und Schwanebeck läßt man den Saamen recht zu seiner Reife gelangen; und wahrscheinlich ist das der Hauptgrund seiner Güte.

Der zweyte hauptsächlichste Fehler, welcher wahrscheinlich einen schlechten Flachsbau verursachet, ist meines Erachtens, daß man nicht genugsame Aufmerksamkeit auf die Witterung hat, sondern nur zu der Zeit säet, da es die Gewohnheit und der Schlendrian einmal eingeführet hat. Man pfleget fast allenthalben den Flachs zu zwey verschiedenen Zeiten zu säen, entweder in der Mitte des Aprils, welcher Frühflachs genennet wird, oder zu Ausgang des May, welchen man Späthflachs nennet. Die Erfahrung hat genugsam gelehret, daß der Flachs mehr als viele andere Pflanzengewächse Feuchtigkeit liebet, wenn er wohl gedeihen soll. Allein in diesem Betracht dürfte der Ausgang des May am allerwenigsten die rechte Zeit des Säens seyn. Der Acker ist alsdenn schon aller Winterfeuchtigkeit beraubet; und das ist just die Zeit, wo in Teutschland, wenigstens in denen Nordlichen Gegenden

2) Wenn man den Samen zu spåth aussaet.

Gegenden die Regen am allergewöhnlichsten ausbleiben. Man wird auch allenthalben bemerken, daß der sogenannte Frühflachs fast allemal besser geräth, als der Späthflachs. Dennoch hat die einmal eingerissene Gewohnheit so viel Gewalt, daß man in solchen Landen, wo man schlechten Flachs erzeuget, den meisten Flachs zu Ausgang des May, oder Anfang des Junius säet; zu einer Zeit, wo gemeiniglich die größte Dürre ist, und mithin der Flachs weder recht aufgehen, noch fort wachsen kann. Was Wunder ist es demnach, wenn man nichts, als einen kurzen elenden Flachs gewinnet!

Oefters liegt es auch an dem Rösten des Flachses.

Es kommt jedoch nicht allein auf die Länge des Flachses an, sondern er muß auch weiß, fein und weich seyn, wenn feine leinene Waaren daraus verfertiget werden sollen. Vielleicht kann man das Rösten, als das Hauptwerk ansehen, wodurch der Flachs entweder diese Eigenschaften erlanget, oder wenn es darinnen versehen wird, die ganz entgegen gesetzten Eigenschaften erhält. Auch hierinnen wird es in Ländern, wo man einen schlechten Flachs erzeuget, gemeiniglich versehen. Es wird also dienlich seyn, daß wir die Sache etwas näher betrachten. Man hat zweyerley Arten des Röstens. Die erste ist, daß man den Flachs einige Wochen unter freyen Himmel läßt, damit er vermittelst des Thaues und der Luft in diejenige Art der Fäulniß gehet, die man das Rösten nennet. Die zweyte Art aber kommt darauf an, daß man den Flachs ins Wasser legt. Von jeder Art wollen wir einige Erinnerungen beybringen.

Das Röſten unter dem freyen Himmel iſt ohne Zweifel dasjenige, wodurch der Flachs die gröſte Weiſſe und Güte erlangen kann. Denn man iſt hier nicht der Gefahr ausgeſetzet, daß die Eigenſchaft des Waſſers etwas an der Güte des Flachſes verdirbt. Allein dieſe Art iſt ſehr mühſam. Ohngeachtet das gemeinſchaftliche Beſte erforderte, dem Flachſe durch ſtränge Geſetze Sicherheit zu verſchaffen; ſo muß man doch faſt allenthalben des Nachts dabey wachen laßen, um denſelben vor diebiſchen Händen zu bewahren. Sodann iſt er der Gefahr ausgeſetzet, daß er von Sturmwinden weggeführet, und der Flachs verſchiedener Eigenthümer untereinander geworfen wird. Es iſt dannenhero faſt allenthalben in Teutſchland gewöhnlich, daß man den Flachs in Waſſer röſtet; aber meines Erachtens gereichet dieſes gar nicht zur Güte des Flachſes. Die fließenden Waſſer ſind öfters hart und befördern mithin gar nicht die Weiche des Flachſes. Zuweilen ſind ſie auch vitrioliſch, und ſind mithin der Weiſſe des Flachſes nachtheilig. Oefters iſt es auch nicht erlaubet, den Flachs in das fließende Waſſer zu legen; weil man davor hält, daß die Fiſche davon ſterben. Man ſiehet ſich alſo genöthiget, denſelben in Sümpfe und andre moraſtige ſtehende Waſſer zu legen, die aber gemeiniglich der Weiſſe des Flachſes nachtheilig ſind, und denſelben ſo ſchwarzgrau, oder von denen vielen Eiſentheilchen, die allemal in ſolchem moraſtigen Waſſer ſind, ſo bräunlich werden laßen, daß es ſchwer hält, die daraus gearbeiteten leinenen Waaren zu einer vollkommenen Weiſſe zu bringen, worauf

Anmerkungen über das Flachsröſten.

worauf doch ihr größter Vorzug beruhet. Solche Umstände müssen von der Obrigkeit in Betracht gezogen, und dem so nöthigen Flachsbau durch gute Gesetze und Anstalten nach eines jeden Orts Gelegenheit hülfliche Hand gebothen werden.

Anmerkung von Dörren des Flachses.

Das Dörren des Flachses hat gleichfalls in seine Güte einen Einfluß. An Orten, wo viel Flachs gebauet wird, drocknet man denselben gemeiniglich in Backofen, um sich die Mühe des öftern Ausbreitens desselben an der Sonne zu erspahren. Allein ein in dem Backofen, zumal bey noch starker Hitze, gedrockneter Flachs wird allemal merklich spröder, als derjenige, so mit Vorsicht an der Sonne gedrocknet worden; und zuweilen wird er von der Hitze ganz bräunlich. Aller Flachs, der sehr fein gesponnen, insonderheit der zum Battist gebrauchet werden soll, darf nicht in Backofen gedrocknet werden. Sonst wird man weder mit dem Spinnen noch mit dem Weben zu recht kommen können. Da man aber dieses von Flachs, der gekaufet wird, fast niemals versichert seyn kann; so ist es eine nothwendige Anstalt, daß alle sehr feine Leinenmanufacturen ihren Flachs selbst erzeugen, und alle Zubereitungen desselben mit großer Sorgfalt selbst veranstalten; und deshalb war diese Anmerkung hier nöthig.

Von der feinen Spinnerey.

Die feine Spinnerey des leinenen Garnes findet am allerwenigsten Schwierigkeit, wenn feine Leinenmanufacturen in einem Lande eingeführet werden sollen. Es werden wenig Gegenden in Teutschland seyn,

wo

wo es nicht schon Leute giebt, die zu der feinen Spinnerey gewöhnt sind. Wenn nun neue Leinenmanufacturen vor genugsam feinen und guten Flachs sorgen und die Anzahl an Stücken genau bestimmen, die aus einem Pfunde Flachs gesponnen werden soll; so wird es nicht an Leuten dazu fehlen. Allenfalls wenn die Spinnerey von der höchsten Feine erfordert wird, wie zum Battist; so muß man die Mägdchen in denen Waisenhäusern, oder die sich sonst dazu begeben wollen, besonders darinnen unterrichten laßen.

Nachdem wir hier dasjenige voraus gesetzt haben, was von dem Material dieser Classe von Manufacturen zu wissen nöthig war; so kommen wir nunmehr zu den Leinenmanufacturen selbst. Man kann sie füglich in drey Classen bringen, in diejenigen, welche die höchste Feine haben, als Battist, der feinste Zwirn und Spitzen, sodann in die besonders also genannten Leinewandmanufacturen; und in diejenigen, welche geblümt oder faconirt sind, als Leinendamast und dergleichen. Es ist also nöthig, diesen Abschnitt in drey Hauptstücke einzutheilen. Eintheilung dieses Abschnittes in drey Hauptstücke.

Erstes Hauptstück

Von Battist- Kammertuch- feinen Zwirn- und Spitzenmanufacturen.

Battist und Kammertuch sind die allerfeinsten Arten von Leinewand, von einem sehr zarten, gleichen, jedoch festen Gewebe, als wodurch sie sich von Ursprung und Begriff von Battist und Kammertuch.

einigen andern sehr feinen Leinenmanufacturen unterscheiden, die gemeiniglich kein festes Gewebe haben. Battist und Kammertuch werden öfters vor gleich bedeutende Wörter genommen. Unterdessen ist doch nach der heutigen Bedeutung wirklich ein Unterschied zwischen beyden; indem der Battist merklich dichter gewebet ist, als das Kammertuch; obgleich dieses letztere in Vergleich gegen Schier, Linon und dergleichen feine Leinenmanufacturen auch noch ein dichtes Gewebe hat. Den Namen Kammertuch, hat diese Manufactur von der Stadt Cambray in denen Französischen Niederlanden erhalten, als woselbst und in dasiger Gegend dieselbe ehedem ganz allein und in solcher erstaunlichen Menge verfertiget wurde, daß man mehr als sechzig tausend Stück jährlich rechnete, die daselbst gearbeitet wurden. Allein heutiges Tages hat sich diese Manufactur in dieser Gegend sehr vermindert. Der meiste Battist und Kammertuch kommt jetzo aus der Picardie, und zwar aus der Stadt Peronne und dasiger Gegend. Der Battist lieget gemeiniglich zwey Drittel Pariser Elle breit, und ein Stück ist dreyzehn Pariser Ellen lang; das ist ohngefähr, eine Elle zwey Zoll Berliner Elle breit, und zwanzig Ellen lang.

Irrige Meynung Herrn Marpergers.

Herr Marperger in seiner Abhandlung von Hanf und Flachs stehet in den Gedanken, daß Battist und Kammertuch größtentheils in Frankreich von Schlesischen Garne verfertiget würden, nachdem solches in Holland oder zu Ryssel gebleichet worden. Allein dieses ist durchaus ungegründet. Das Schlesische Garn würde

würde zu dem besten Battist nicht fein genug seyn; und überdieß wird aller Battist aus rohen, ungebleichtem Garne verfertiget. Ja die Battistweber haben mich versichert, daß es nach der Natur dieser Arbeit gar nicht angehen würde, denselben aus gebleichten Garne zu weben. Es wird aber der Battist zuverläßig folgendergestalt verfertiget.

Es ist hierzu der allerfeinste und längste Flachs nöthig, wozu der allerbeste Flachs, der in der Handlung vorkommt, nicht einmal dienlich ist; sondern der Flachs muß zu diesen Endzweck besonders erbauet werden. Man erwählet hierzu einen fruchtbaren, aber nicht schweren Acker, der mit Misterde, oder alten verfaulten Mist wohl gedünget wird. Man bedienet sich des besten ausländischen Saamens, der vollkommen reif ist; und die größte Geschicklichkeit eines solchen Flachsbauers zu Behuf der Battistmanufacturen bestehet darinnen, daß es mit Ausstreuen des Saamens recht getroffen wird. Er muß weder zu dicke, noch zu dünne gesäet werden. Wenn der Flachs zu dünne stehet; so würde er zu grob stängelicht werden; und dieses würde den Flachs zu Battist am meisten fehlerhaftig machen. Wenn er aber gar zu dick stünde; so würde er die Länge nicht erreichen, die zu dieser Manufactur erfordert wird. So bald der Flachs einmal von Unkraut gejäthet, und etwan eine Viertel Elle hoch erwachsen ist; so werden allenthalben gerade Reiser oder Ruthen wenigstens zwey Ellen lang, die oben etwas Zweige haben, in denselben gestecket.

Wie der Flachs zu dem Battist erzeuget werden muß.

Diese Reiser haben eine gewisse und augenscheinliche Wirkung, daß der Flachs fast um eine Viertel Elle länger wird, als er ohne diese Reiser nicht gewachsen seyn würde. Dieses siehet man offenbar, wenn man Flachs auf einerley Acker und von einerley Saamen den einen Theil mit Reisern durchstecket, und bey dem andern solches unterläßt. Derjenige, welchem man Reiser gegeben hat, wird allemal fast um eine Viertel Elle länger seyn. Dieser Erfolg, so außerordentlich er auch scheinet, ist dennoch ganz natürlich, und leicht einzusehen. Der Flachs bekommt dadurch einen Schutz wider die Winde. Es eräugnet sich dieses fast bey allen Pflanzengewächsen, die in einen hohen Stängel schießen. So bald man ihnen einen Stock oder Reis giebt, woran sie sich anhalten können; so werden sie allemal auf eine Viertel Elle länger wachsen, als diejenigen, so von denen Winden auf allen Seiten niedergebeuget werden.

Aufmerksamkeit bey dem Rösten dieses Flachses.

Eben so große Vorsicht ist bey dem Rösten und fernern Zubereiten des Flachses nöthig. Man muß sehr aufmerksam seyn, daß er in Rösten weder schwärzlich, noch grünlich, noch röthlich, sondern weißgrau oder silberfarben wird; und mithin kann er weder in schlammigten noch andern Wassern, deren Natur und Wirkung auf den Flachs man nicht genau kennet, geröstet werden. Es ist fast unumgänglich nöthig, daß er unter freyen Himmel geröstet, dünne ausgebreitet und öfters gewendet wird. Er muß drey bis vier mal gehechelt und nach jedesmaligen Hecheln wieder gerieben

gerieben werden, damit alle Haare so zart gespaltet werden, als es nur immer möglich ist.

Es ist ein nothwendiger Umstand bey der Battistweberey, daß er wenigstens in Sommer in Gewölbern unter der Erde gearbeitet werden muß. Wenn man dieses unterläßt; so werden im Sommer bey heißen und trocknen Wetter diese über die Maaßen zarte Faden so dürre und spröde, daß sie alle Augenblicke reissen, ja von selbst springen und mithin die Weber in der Arbeit so sehr aufgehalten werden, daß sie nichts zu Stande bringen können. Unterdessen müssen doch diese Gewölber, worinnen der Battist gearbeitet wird, über die Maaßen helle seyn, damit die Weber bey dieser zarten Arbeit genugsam sehen können. Daher müssen die Fenster von der Decke des Gewölbes an eben so groß seyn, als in einem hellen Zimmer; und damit dieses bey dem Bau unter der Erden geschehen kann; so muß ein jedes Fenster gleichsam ein Vorgewölbe haben, damit es, ohngeachtet es größtentheils unter der Erden ist, dennoch fast eine Elle von dem Vorgewölbe abstehet und das Licht mithin von oben herab auf dasselbe genugsam fallen kann. Es ist auch nöthig, daß ein solches Fabrikengebäude so viel möglich frey stehet, und keine andern Gebäude oder Bäume in der Nähe sind, welche das Licht aufhalten.

Der Battist muß in Sommer in Gewölben gewebet werden.

In der Bleiche wird der Battist und Kammertuch eben so bearbeitet, als ich in folgendem Hauptstück von dem Bleichen der Holländischen Leinewand beybrin-

Von der Bleiche der Battiste und Kammertücher.

gen werde. Jedoch muß in Ansehung seiner Feinheit ungleich behutsamer und vorsichtiger verfahren werden. Das Stampfen, Klopfen oder Walken würde dieses zarte Gespinnst zum Nachtheil der Käufer so mürbe machen, daß es wenig dauerhaftig seyn würde. Man kann es bey dem Beuchen in der Lauge nicht anders als mit Reiben behandeln, oder sich einer dazu eingerichteten Rolle bedienen. Jedoch verstehet sich dieses nur von denen allerfeinesten Battisten. Die andern können ohne Bedenken eben wie eine Holländische Leinewand in der Bleiche bearbeitet werden. Da hingegen müssen die Kammertücher ohne Unterschied mit solcher Vorsicht in der Bleiche behandelt werden, insonderheit die geblümten und gestreiften, weil sie ein viel dünneres Gewebe haben.

Von einer Art Kammertücher welche Linons heißen.

Man hat in Frankreich noch eine andere Art von einer sehr feinen Leinenmanufactur, die man daselbst Linon nennet, die aber in Teutschland gleichfalls Kammertücher genennet werden; da doch die gestreiften und geblümten Kammertücher gemeiniglich Linons sind. Diese Linons oder Linomple werden in der Picardie, Hennegau, Artois und andern Gegenden sehr stark verfertiget; und sie sind von denen Battisten und Kammertüchern eigentlich darinnen unterschieden, daß sie ungleich dünner gewebet sind. Man hat sie von dreyerley Arten, nämlich glatt, geblümt und gestreift. Die Blumen und Streifen bestehen aus einem ziemlich groben Zwirne, der hinein gewebet ist. Die feinen und glatten Linons haben eben die Breite und

und Länge als die Kammertücher; allein die gestreiften und geblümten sind alle drey Viertel Elle breit, und vierzehn Ellen Pariser Maaß lang.

Von Schier oder Schleyer.

Es giebt noch eine Art einer feinen Leinenmanufactur, welche denen Battisten und Kammertüchern sehr ähnlich und vermuthlich als eine Nachahmung derselben entstanden ist. Sie wird Schier, Schleyer, auch Klare genennet, und wird in Italien und Schwaben, am allerhäufigsten aber in Schlesien verfertiget, wo die gebirgigten Gegenden voller Schleyerweber stecken, die hauptsächlich in Hirschberg und Schmiedeberg zubereitet werden; allwo sich viele Kaufleute mit deren Verlag und Handel beschäftigen. Man verfertiget diesen Schleyer von allen Arten wie die Kammertücher und Linons. Man hat ihn glatt, geblümt, gestreift, piquirt und gedippelt, desgleichen mit gezogenen Blumen; und seit einiger Zeit hat man auch angefangen sogenannten dicken Schleyer zu verfertigen, welcher dem Battist vollkommen ähnlich ist, und gemeiniglich davor verkauft wird; ob er gleich denen feinesten Sorten davon nicht beykommt. Nach der neuen Schlesischen Leinewand- und Schleyerordnung, soll der Schleyer, welcher von sechs und ein halb bis acht Viertel breit ist, im Stück acht und funfzig Ellen halten; derjenige aber, so fünf und sechs Viertel breit ist, soll im Stück nur vier und funfzig Ellen haben.

Warum feine Zwirn- und Spitzenmanu-

Wir kommen nunmehr auf die zweyte Hauptmanufactur dieses Hauptstückes, nämlich auf den feinen

facturen Aufmerksamkeit verdienen.

Zwirn und die daraus gefertigten feinen Spitzen. Meines Erachtens muß eine weise Regierung nicht leicht unterlaßen, diese Manufacturen im Lande einzuführen. Das Material bey diesen Manufacturen ist fast von gar keinem Werth. Alles kommt hier auf die Arbeit der Menschen an, und dennoch steigen die feinesten Arten dieser Manufacturen in einen so hohen Preiß, daß sie in Ansehung des Gewichtes dem Werth des Goldes gleich kommen; ja! denselben noch übertreffen. Da es nun gar keine Schwierigkeit verursachet diese Manufacturen einzuführen; und da es einem Staate daran liegt, die Hände der Menschen zu beschäftigen; ja! da dieses eine Arbeit ist, welche Leute unternehmen können, die sonst bey denen übrigen Gewerben nicht viel schaffen können, oder wollen; so würde es eine große Nachläßigkeit des Staats seyn, wenn er sich nicht alle Mühe gäbe, diese Manufacturen einzuführen, um wenigstens das Geld vor eine Sache im Lande zu behalten, die zu einer hochgetriebenen Ueppigkeit zu rechnen ist, und weiter keinen andern Werth hat, als in der Einbildung reicher Leute. Denn je wohlhabender die Unterthanen sind, desto weniger wird es unterbleiben, daß davor ansehnliche Summen außer Landes gehen. Wenn es aber dahin zu bringen ist, daß diese Manufacturen starken auswärtigen Abgang finden; so glaube ich, daß der Staat eben den Vortheil davon hat, als wenn er ein reiches Goldbergwerk entdecket hätte. Der Staat kann eben das Geld davor an sich ziehen, als ein solches Bergwerk Ausbeute giebt; er ziehet dieses Geld vor eine Waare an sich, die kein

wahres

wahres natürliches Guth ist; er gewinnet dieses Geld durch Arme, die weder zum Bergbau, noch zum Erdenbau geschickt sind; ja! was noch mehr ist, er darf nicht befürchten, daß die Goldgrube des feinen Zwirns und Spitzen die Nation mit Trägheit und Faulheit anstecken wird; wie ein wirkliches reiches Goldbergwerk gar leicht zu thun pfleget. Dieses Geld gehet durch den ordentlichen Weg der Commercien in das Land ein, vertheilet sich mithin so fort in alle Zweige des Nahrungsstandes, und ermuntert dieselben vielmehr dadurch zum Fleiß und Arbeitsamkeit.

Wo die feinesten Zwirne verfertiget werden.

Der Hauptsitz der feinen Zwirnmanufacturen ist zeither in denen Niederlanden gewesen, sowohl in denen vereinigten als in denen Französischen und Oesterreichischen Provinzen. Die Holländer machen ihren feinen Zwirn gemeiniglich von Schlesischen und Westphälischen Garne, und haben eigne Zwirnmühlen erfunden, wodurch nicht allein die Arbeit sehr geschwind von statten gehet, sondern wodurch auch der Zwirn allenthalben vollkommen gleich und gerade wird, als worauf seine hauptsächlichste Güte ankommt. Nachdem sie demselben ihre gewöhnliche schöne Bleiche gegeben; so verkaufen sie das Pfund vor zwölf, achtzehn bis zwanzig Thaler, ohngeachtet ihnen das Garn nicht den zehenten Theil so viel gekostet hat. Jedoch dieser an sich schon feine Zwirn, kommt demjenigen gar nicht bey, den man in denen Oesterreichischen und Französischen Niederlanden macht. Man macht den Zwirn in Antwerpen viel feiner; am allerfeinsten aber in

Ryssel und Mecheln, wo man ihn zu so einer erstaunlichen Feine bringt, daß er kaum fühlbar ist, und das Pfund von denen allerfeinsten Sorten mit hundert bis hundert und funfzig rthl. bezahlet wird. Seit einiger Zeit hat man auch angefangen in der Schleswigschen Stadt Tundern einen sehr feinen Zwirn zu machen, welcher denen Mittelsorten des Ryßler und Mechler Zwirns vollkommen gleich kommt. Da man schon seit langer Zeit in dieser Stadt feine Spitzen verfertiget hat; so hat man endlich eingesehen, daß die großen Summen, die man jährlich vor Zwirn in die Niederlande schickte, und die sich auf achtzig bis hundert tausend Thaler belaufen haben sollen, erspahret werden könnten, wenn man sich selbst auf feine Zwirnmanufacturen befleißigte; und die Sache ist auch nicht übel gelungen. Auch in Berlin hat man seit einiger Zeit angefangen, einen feinen, dem Holländischen ähnlichen Zwirn aus Schlesischen Garne zu machen; und da die Preußische Staaten viele Vortheile hierzu haben; so ist es zu hoffen, daß man diese Manufactur immer mehr in Aufnahme zu bringen, bemühet seyn wird.

Wo die feinsten Spitzen verfertiget werden.

Man muß die feinen Spitzenmanufacturen in zwey Hauptarten eintheilen, in geklöppelte und genähete. Die ersten haben ihren Hauptsitz gleichfalls in denen Niederlanden, und die andern in Italien. In denen Oesterreichischen Niederlanden zu Mecheln, Brüssel, Gent, Antwerpen und verschiedenen andern Städten in Braband werden die allerfeinsten und besten Spitzen verfertiget, die vor denen Französischen Spitzen in denen

denen Französischen Niederlanden und zu Diepe in der Normandie allemal den Vorzug behaupten. Dieser Vorzug beruhet nicht allein in der Feinheit der Spitzen, als worinnen ihnen die besten Französischen, die gleichfalls aus Mechler und Ryßler Zwirn gemacht werden, nichts nachgeben, sondern ihre Güte beruhet hauptsächlich auf der Festigkeit des Klöppelns; weil sich die Brabander Spitzen in Waschen nicht verschieben, sondern gleichsam allezeit neu bleiben. Es ist erstaunlich, in was vor einem hohen Preiße die feinesten Brabander Spitzen verkaufet werden, so daß, wenn man sie nach dem Gewichte in Betracht ziehen wollte, sie öfters den Werth des Goldes um zwey, vier, ja wohl sechsmal übersteigen würden. In Annaberg in Sachsen, desgleichen, wie ich schon vorhin erwehnet habe, in Tundern in Schleswig, werden auch ziemlich feine Spitzen verfertiget, die öfters denenjenigen, die keine großen Kenner sind, vor Brabander verkaufet werden. Ohngeachtet sie aber denen Brabander in der That gar nicht gleich kommen; so wird doch ein überaus großes Gewerbe damit getrieben, wodurch eine Menge Menschen ernähret, und viel Geld in das Land gezogen wird.

Von genäheten Spitzen.

Die genäheten Spitzen wurden ehedem hauptsächlich in Italien und ammeisten in Venedig und Genua verfertiget, die nach denen verschiedenen Arten in der Handlung ihren besondern Namen hatten, unter welchen sie auch noch in denen Commercien bekannt sind. Allein nach der Zeit hat man sich auch in denen Oesterreichischen Niederlanden, noch mehr aber in Frankreich

darauf

darauf geleget, so, daß Frankreich ietzo viele solche Spitzen auswärts versendet, die unter denen Namen: Points à la Reine, Points à la Dauphine, Points d' Alencon, Points de Genes in der Handlung bekannt sind. Man ist auch in Engelland darauf aufmerksam geworden; und die Antigallicanische Gesellschaft hat einen Preiß ausgesetzet, wer die besten genäheten Spitzen verfertigen würde. Unterdessen sind meines Erachtens diese genäheten Spitzen bey weitem vor ein Land nicht so wichtig, als die geklöppelten. Ihr Preiß ist in Verhältniß mit diesen sehr mäßig. Die besten kommen selten über vier bis fünf rthaler die Elle; und die Mode mit diesen genäheten Spitzen ist gar zu veränderlich; dahingegen recht feine geklöppelte Spitzen selten ganz aus der Mode kommen.

Auf was Art die feinen Zwirn- und Spitzenmanufacturen einzuführen sind.

Wenn ein Staat auf Einführung dieser nützlichen Manufacturen den Bedacht nimmt; so kann er sich schwerlich einen guten Fortgang versprechen, wenn er nicht die Leute durch ausgesetzte Preiße und Belohnungen darzu aufmuntert. In so mühsamen Arbeiten, die blos durch eine große Vorsicht und Geduld gelingen, kann keine andre Anstalt eine Wirkung haben, als welche denen Menschen aus eignem Antriebe darzu Lust und Muth machen; und das sind ausgesetzte Preiße und Belohnungen, und die Ehre, vor andern den Vorzug zu gewinnen, welche eine eben so starke Triebfeder ist, als die Belohnung selbst. Die Antigallicanische Gesellschaft in Engelland hat demnach allerdings den rechten Weg erwählet, daß sie ihre Mitbürger

bürger durch Belohnungen darzu aufzumuntern suchet; allein sie fehlet meines Erachtens darinnen, daß sie auch denen Entrepreneurs, welche dergleichen mühsame Arbeiten auf ihre Kosten verfertigen laßen, die ausgesetzten Premien zuerkennet, wie es einigemal geschehen ist, wenn ich anders richtig bemerket habe. Die Kosten zu dergleichen Arbeiten her zu schießen, ist meines Erachtens ein gar geringer Verdienst. An solchen Leuten wird es niemals in einem Staate fehlen. Aber es fehlet an Leuten, welche Geschicklichkeit, Vorsicht und Geduld genug haben, sich so mühsamen Arbeiten zu unterziehen. Diese also müssen vornehmlich aufgemuntert werden, bis ihnen die Sache durch die Gewohnheit leicht wird. Wenn aber solche Arbeiten im Staate noch gar nicht gewöhnlich sind; so ist es unumgänglich nöthig, daß die Regierung aus Braband Leute kommen läßt, welche jederman in der allerfeinsten Spinnerey und in dem Klöppeln der feinsten Spitzen ohnentgeldlich unterrichten. Diese Schülerinnen müssen Anfangs durch kleine Belohnungen in der Lust und Aufmerksamkeit unterhalten werden, welche die Lehrmeisterinnen wöchentlich denenjenigen von ihren Schülerinnen austheilen, die in der Erlernung die meiste Lust und Application bezeugen. Mit vier bis fünf Thalern wöchentlich kann man dreyßig Schülerinnen große Lust machen. Alsdenn aber, wenn sie schon unterrichtet sind, muß man ansehnliche Premien vor diejenigen aussetzen, welche vor sich ohne Zuthun der Lehrmeisterinn die feineste und beste Arbeit liefern. Das Hauptwerk bey dem allerfeinsten Zwirn ist die

Bleiche

Bleiche, als welche eine große Vorsicht erfordert, und worzu man in Mecheln und Ryssel eigne Verfahrungsarten hat, die anderwärts nicht bekannt sind. Hierzu also muß man durch gute Etablissements Leute von daher an sich ziehen, die darinnen genugsame Geschicklichkeit haben, und solchen Lehrlinge untergeben, die darinnen unterrichtet werden.

Von der Wahl der Städte, wo solche Manufacturen einzuführen sind.

Die Wahl des Orts, wo man dergleichen feine Zwirn und Spitzenmanufacturen etabliren will, erfordert gleichfalls eine Aufmerksamkeit. Es ist natürlich, daß sie sich dahin am besten schicken, wo die Weibspersonen bey denen Handthierungen und Gewerben der Männer nichts helfen können. Denn da haben die Weibespersonen zu so mühsamen Arbeiten die beste Zeit, und man setzet sie dadurch in den Stand, daß sie auch ihrer Seits etwas verdienen können. Man siehet leicht, daß solchemnach die Bergstädte, desgleichen solche Städte, wo die hauptsächlichste Nahrung in metallischen Fabrikenarbeiten bestehet, am schicklichsten hierzu sind. Die Frau und Töchter eines Bergmannes, eines Hüttenarbeiters, eines Hammerschmidts, eines Gewehrarbeiters, eines Messerschmids und dergleichen können ihren Männern und Vätern bey ihrer Arbeit nichts helfen; und solche Beschäftigungen schicken sich am besten vor sie. Unterdessen, wenn solche Städte nicht vorhanden sind; so sind große und volkreiche Städte hierzu am dienlichsten, als woselbst sich allemal Leute darzu finden werden.

Zweytes

Zweytes Hauptstück

Von denen Leinewandmanufacturen.

Diejenigen Leinenmanufacturen, die wir in dem vorhergehenden Hauptstücke betrachtet haben, sind weder zur Nothdurft des menschlichen Lebens, noch in strängen Verstande zu dessen Bequemlichkeit nöthig. Blos eine hochgetriebene Ueppigkeit hat sie erfunden, um durch die allerhöchste Feine der Leinenwaaren und den dadurch entstandenen außerordentlichen hohen Preiß einen Vorzug zu zeigen, der so wenig gründlich ist, als das Vermögen, das sie in Stand setzet, solche Waaren zu bezahlen, einen wahren Vorzug ausmachen kann. In diesem Betracht würde der Gebrauch dieser Waaren sehr eingeschränkt seyn, wenn nicht die Mode, und die Furcht geringer angesehen zu seyn, auch diejenigen, welche theils an dieser hochgetriebenen Ueppigkeit keinen Gefallen haben, theils nicht mit überflüßigen Vermögen versehen sind, dennoch nöthigte, sich dieser theuren Waaren zu bedienen. Unterdessen ist ihr Gebrauch allemal nur mäßig gegen diejenigen Leinenmanufacturen, die in der That zur Nothdurft und Bequemlichkeit des menschlichen Lebens erfordert werden, und welche der Gegenstand dieses und des folgenden Hauptstückes seyn sollen. Hauptsächlich aber ist die Leinewand von einem so außerordentlich starken Consumo, daß man behaupten kann, daß keine einzige andere Waare zu benennen ist, welche einen so unermäßlich großen Verbrauch findet. Alle andere

Ueberaus großer Absatz den die Leinewand findet.

Waaren werden nicht so allgemein von allen Menschen, ohne Unterschied des Alters, Standes und Geschlechtes und zu so vielerley Endzwecken gebrauchet, als die Leinewand; mithin kann der Debit in der allergangbaresten Waare niemals auf die Hälfte des Absatzes hinan steigen, welchen die Leinewand findet.

Sie ist die gangbareste und beliebteste Waare in den auswärtigen Comercien.

In Ansehung dieses überaus großen Verbrauches haben sich die Leinewandmanufacturen eines Landes genugsamen Debit zu versprechen; gesetzt, daß auch der Absatz lediglich auf das Land selbst eingeschränket würde. Allein die Leinewand ist auch diejenige Waare, bey welcher man sich mehr als bey allen andern auswärtigen Debit zu versprechen hat. Es giebt verschiedene Länder in Europa, z. E. Italien, Spanien, Portugall und zum Theil der Norden, wo der Flachsbau entweder aus Nachläßigkeit, oder wegen Beschaffenheit der Himmelsgegend wenig getrieben wird, und welche mithin eine große Menge ausländischer Leinewand consumiren. Was aber ammeisten in Betracht gezogen werden muß, die Leinewand ist die allergangbareste und beliebteste Waare in allen übrigen drey Welttheilen. In allen Gegenden von Asien, in ganz Africa, in America, überall wo die Europäischen Schiffe hin handeln, ist die Leinewand die allerbeliebteste Europäische Waare, welche die Kaufleute allemal am gewissesten und geschwindesten absetzen.

Fehler, welcher in vielen Landen die

Es ist schwerlich ein Land oder Provinz in Europa, wo nicht Leinewand verfertiget wird. Wenigstens geschiehet

Leinewandmanufacturen hindert.

geschiehet dieses in Ansehung der sogenannten Hausleinewand, die denen gemeinen Leuten hauptsächlich zum Gebrauch dienet. Unter dieser sogenannten Hausleinewand befinden sich zuweilen Stücke, welche in Ansehung der Feine verschiedenen Sorten ausländischer Leinewand nichts nachgeben. Allein sie können dem ohngeachtet nicht in die ordentlichen Commercien gehen; weil die Regierung aus Nachläßigkeit unterläßt, denen Stücken Leinewand durch Reglements und Vorschriften diejenige Gleichförmigkeit zu geben, die in denen Commercien allemal nöthig ist, wie ich im ersten Theil S 120 u. f. ausführlich gezeiget, und besonders mit dem Beyspiel der Leinewand erläutert habe. In diesen Reglements muß nicht allein die Länge und Breite der Stücke genau vorgeschrieben, sondern auch die Anzahl Fäden bestimmet werden, aus welchen der Aufzug bestehen soll. Zugleich aber muß darinnen verordnet seyn, daß die Leinewand allenthalben von gleichen Fäden, dichte und allenthalben gleich gewebet, und weder in die Länge noch Breite ausgedehnet ist. Wenn nun gute Beschauanstalten angeordnet werden; so kann ein jedes Land versichert seyn, daß seine Leinewand eine gangbare Waare in denen Commercien werden wird, wenn sie auch nicht von einer besondern Feine ist. Denn man hat in andern Ländern allerley Sorten und Arten von Leinewand nöthig.

Deren Einführung kann jedoch nirgends Schwierigkeit finden.

Allein es wird nirgends in Teutschland einige Schwierigkeit finden, auch die feinen Leinewandmanufacturen einzuführen. Ich habe oben in Eingange

dieses Abschnittes gezeiget, daß der Boden in keiner teutschen Provinz zum Flachsbau untauglich ist, wenn wir nur darauf eine bessere Aufmerksamkeit verwenden wollten. An der feinen Spinnerey fehlet es uns gleichfalls nicht. Die meiste Holländische Leinewand, wenigstens diejenige, so in fremde Länder gehet, wird entweder in Holland aus Schlesischen und Westphälischen Garne gewebet, oder es ist Schlesische und Westphälische rohe Leinewand, die nur in Holland gebleichet, und zubereitet wird. Das Weben der Leinewand aber erfordert so wenig Geschicklichkeit, daß es in vielen Gegenden von Teutschland die Weibespersonen verrichten, und eine ziemlich feine Leinewand weben. Alles, worinnen es uns noch in Teutschland fehlet, betrift die Bleiche und Zubereitung. Allein, daß auch dieser Punct keine unüberwindliche Schwierigkeit verursachen könne, die feinsten Leinewandmanufacturen zu Stande zu bringen, das hoffe ich nunmehr zu zeigen, indem wir diesen Punct vor allen Dingen näher betrachten müssen.

Die schlechte Bleiche, und Zubereitung könnte leicht verbessert werden.

In der That, wenn in vielen Provinzen Teutschlandes nichts als eine schlechte Hausleinewand gewonnen wird, die gar nicht vor die Commercien dienet; so ist hieran hauptsächlich der Mangel einer rechten Bleiche und Zubereitung Ursache; und das ist der zweyte Hauptfehler, welcher das Aufnehmen der Leinewandmanufacturen in Teutschland hindert. Man giebt sich nicht die geringste Mühe mit der Bleiche. Kaum, daß es noch hin und wieder einige Leute giebt, welche

vor

vor die Bleiche so viel Sorgfalt haben, daß sie vor derselben eine Lauge von gemeiner Holzasche machen, und die zu bleichende Leinewand darinnen einweichen. Die meisten geben sich keine andere Mühe, als solche mit Wasser zu benetzen, so oft sie drocken wird; und davon erwarten sie alle Weisse und Zubereitung ihrer Leinewand, die man in Holland, in den Niederlanden, in Schlesien und andern Ländern nicht anders als durch mühsame und oft wiederhohlte Bearbeitung der Leinewand erlanget. Unterdessen kann die Einführung einer bessern Bleiche und Zubereitung der Leinewand gar keine unüberwindlichen Schwierigkeiten haben. Es sind hier weder Geheimnisse vorhanden, noch kommt es dabey auf den Einfluß der Himmelsgegend an. Es wird meinen Lesern nicht mißfallen, wenn ich Ihnen hier einen Begriff gebe, auf was Art und Weise in Holland die beste Leinewand gebleichet wird.

Auf was Art die Holländer bey ihrer Bleiche verfahren.

Man weichet erstlich die zu bleichende Leinewand vier und zwanzig Stunden lang, in eine schwache Lauge ein, deren man sich schon vorher zu Bearbeitung andrer Leinewand bedienet hat. Alsdenn wird eine Lauge von Moscowitischer Waidasche gemacht, die nichts trübes und unreines in sich haben, sondern vollkommen klar seyn muß. Diese Lauge wird bis zum Kochen heiß gemacht, und also siedend über die in einem Gefäße breit eingeschichtete Leinewand gegossen. In dieser Beize bleibet die Leinewand drey bis vier Tage stehen. Alsdenn wird sie herausgenommen; die Lauge, worinnen sie

 eingebeizet

eingebeizet gewesen ist, wird abermals warm gemacht, und die Leinewand in dieser Lauge mit brauner Seife sehr wohl gewaschen. Man spühlet sie sodann sehr rein aus, und walket sie mit Buttermilch, oder saurer Milch, an einigen Orten Waeke genannt. Auf grossen Bleichen hat man hierzu eigene Maschinen; bey weniger Bleiche aber ist es zureichend, wenn man die Leinewand in einem Gefäße mit einer hölzernen Keule stampfet. Nachdem die Leinewand also bearbeitet ist; so wird sie acht Tage auf die Bleiche gebracht, und so oft mit Wasser benetzet, als sie drocken wird. Nach acht Tagen wird die Leinewand abermals in eine heiße Lauge von Waidasche vier und zwanzig Stunden eingeweichet, darauf mit brauner Seife gewaschen, rein ausgespühlet und mit Butter- oder saurer Milch gewalket; und sodann abermals acht Tage der Bleiche ausgesetzet; da sie denn wiederum auf eben diese Art eingeweichet, gewaschen und gewalket wird; und dieses wird so oft wiederholet, bis die Leinewand diejenige vollkommene Weisse erlanget hat, welche man an der Holländischen Leinewand so hoch schätzet. Unterdessen wird nach der ersten Beize, das Einweichen, Waschen und Walken selten über dreymal wiederholet.

Diese Art zu bleichen kan leicht allenthalben eingeführet werden.

Man siehet leicht, daß diese Verfahrungsart nichts in sich hat, welches nicht andrer Orten eben sowohl nachgeahmet werden könnte, und daß hierbey auf die Luft und Himmelsgegend wenig oder nichts ankommen kann. Es ist nicht zu läugnen, daß die Beschaffenheit der Wasser bey der Bleiche allerdings ihren Einfluß hat.

hat. Harte und insonderheit mit metallischen Theilchen angeschwängerte Wasser, gereichen allemal der Bleiche zum Nachtheil; dahingegen weiche, und insonderheit stehende, aber doch klare und reine Wasser darzu am dienlichsten sind. Unterdessen wird die Beschaffenheit des Wassers niemals eine Hinderniß in Einführung einer guten Bleiche seyn. In einem ganzen Lande werden gewiß darzu dienliche Wasser gefunden werden; und die Anstalten der Bleiche können an einem Orte so groß eingerichtet werden; daß viele tausend Stück Leinewand daselbst gebleichet werden können. Ueberhaupt, wenn man die Leinewandmanufacturen in einem Lande in Aufnahme bringen will; so muß die Bleiche nicht der eignen Sorglosigkeit der Unterthanen überlaßen werden. Das Manufacturreglement muß selbst die Anstalt darzu mit allen erforderlichen Einrichtungen und Bequemlichkeiten, die eine gute Bleiche befördern können, auf seine Kosten zu Stande bringen, oder einen Entreprenneur begünstigen, der eine genugsame große Bleichanstalt nach Holländischer Art unternimmt. Es kann alsdenn gesetzlich verfüget werden, daß alle Leinewand, welche in die Commercien gehen soll, in dieser Anstalt gebleichet seyn muß; wobey jedoch das Manufacturreglement auf einen mäßigen Preiß des Bleicherlohns ein Auge haben, und Anfangs lieber selbst eine Zubuße thun soll, bis die Leinewandmanufacturen in genugsamen Gang kommen.

Die Waidasche, welche sich die Holländer bey ihrer Leinewandsbleiche bedienen, kommt aus Rußland; und

Von der Waidasche zum Leinewandbleichen.

und soll von nichts als grünen Eichen Holze gebrannt werden. Diejenigen irren also, welche sich einbilden, daß diese Waidasche aus Frankreich kommt, und die Asche von Weinrebenholze ist. Sie ist von der Pottasche in nichts unterschieden, als daß sie eine grössere Schärfe hat; und wahrscheinlich muß die Pottasche bey dem Leinewandbleichen eben so gute Dienste leisten. Wenn aber auch zu einer schönen Bleiche nothwendig Waidasche erfordert würde; so würde dieses gar keine Hinderniß verursachen; weil die Waidasche allenthalben in denen Commercien zu haben ist.

Die Ausfuhre des leinen Garnes und der rohen Leinewand ist nicht zu zu laßen.

Wenn demnach ein Staat wohl überlegte Reglements über die Länge, Breite und Tüchtigkeit der Leinewand macht; wenn er die nöthige Vorsorge vor gute Bleichanstalten nicht außer Acht läßt, und die in dem Eingange dieses Abschnittes vorgestellte Aufmerksamkeit auf den Flachsbau bezeuget; so wird es niemals fehlen, daß nicht die Leinewandmanufacturen des Landes in Aufnahme kommen, und in denen auswärtigen Commercien eine gangbare Waare werden sollten. Alles, was alsdenn die Regierung noch zu thun hat, ist, daß sie nicht gestattet, daß gesponnen Garn und rohe Leinewand außer Landes geführet werden. Es muß ein standhafter Grundsatz eines jeden Staats seyn, denen Waaren alle mögliche Vollkommenheit zu geben, ehe man sie ausführen läßt. Die vollkommenere Bearbeitung giebt nicht allein mehr Menschen Nahrung; sondern der Gewinnst des Staats wird auch dadurch sehr ansehnlich vergrössert; weil eine, zuweilen wenig

bedeutende

bedeutende Zubereitung öfters die Waare noch einmal so theuer macht. Ich läugne nicht, daß die Regel von Verboth der Ausfuhre der rohen Materialien und unzubereiteten Waaren zuweilen eine große Ausnahme leidet. Allein diese Ausnahme findet nur alsdenn statt; wenn es nicht möglich ist, die Anstalten zu Bearbeitung der rohen Materialien und unvollkommenen Waaren so fort in einen solchen Zustand zu setzen, daß alle vorhandene Producte und Vorräthe davon sämtlich bearbeitet werden können; da denn indessen die Landwirthschaft, oder ein andrer Zweig des Nahrungsstandes vielen Nachtheil dabey leiden kann. Allein diese Umstände sind bey dem gesponnenen Garn und roher Leinewand nicht vorhanden. Hier sind keine Hindernisse vorhanden, warum nicht so fort zu deren vollkommenen Bearbeitung Anstalten gemacht werden könnten. Die Kaufleute selbst, welche sich zeither mit auswärtiger Versendung des Garnes und der rohen Leinewand eingelaßen haben, weil ein sehr bequemer und sicherer Gewinnst dabey gewesen ist, werden so fort auf deren vollkommene Bearbeitung und Zubereitung denken, so bald die Ausfuhre davon nicht erlaubt ist.

Von denen Holländischen Leinewandmanufacturen.

Unter denenjenigen Ländern, worinnen heutiges Tages die Leinewandmanufacturen blühen, behauptet Holland unstreitig den Vorzug, sowohl wegen der Feine ihrer Leinewand und der Güte ihrer Zubereitung, als der großen Menge von Leinewand, so daselbst verfertiget und zubereitet wird. Man hat aber eigentlich drey Hauptsorten von Leinewand daselbst. Die erste

Sorte wird entweder ganz aus Holländischen Garne, oder der Aufzug aus Schlesischen sogenannten Lothgarne und nur der Eintrag aus Holländischen Garne gemacht. Den Flachs darzu bekommen die Holländer aus Liefland, Preußen und Westphalen, und wissen ihn durch nochmaliges Brechen und wiederhohltes Hecheln dergestalt zuzurichten, daß ein überaus feines Garn daraus gesponnen werden kann. Diese erste Sorte von Holländischer Leinewand, stehet in sehr hohen Preiße, so daß öfters die Elle auf zehn, zwölf und mehr Holländische Gulden in Holland selbst verkaufet wird. Sie gehet dannenhero wenig außer Landes, außer nach Engelland; weil andre Völker nicht geneigt sind, so viel Geld vor eine Elle Leinewand zu bezahlen. Die zweyte Hauptsorte bestehet ganz aus Schlesischen, Westphälischen und Lüneburgischen Garne, als aus welchen Ländern, insonderheit aber aus Schlesien, jährlich eine sehr große Menge Garn nach Holland gehet, welches daselbst verwebet wird. Die Kaufleute aber kaufen die rohe Leinewand von denen Leinewebern auf, oder laßen auf ihre Rechnung arbeiten. Die dritte Hauptsorte endlich bestehet aus Schlesischer und Westphälischer roher Leinewand, die nach Holland verkaufet, daselbst gebleichet und zubereitet wird, und sodann Holländische Leinewand heißet; und diese ist es, welche am meisten wieder nach Teutschland, jedoch um einen noch einmal so hohen Preiß, desgleichen nach den Norden, versendet wird. Fast alle Holländische Leinewand wird zu Harlem gebleichet und von allen Kaufleuten aus ganz Holland dahin versendet; wiewohl zu Harlem selbst

die

die meisten Leinewandhändler sind. Man findet dannenhero zu allen Zeiten des Sommers daselbst viele tausend Stücke auf der Bleiche; obwohl jederman bemühet ist, seine Leinewand im Frühjahre bleichen zu laßen, weil zu dieser Zeit die Bleiche am schönsten ausfällt. Uebrigens ist noch zu bemerken, daß die Holländische Leinewand gemeiniglich fünf Viertel und ein Zoll nach Amsterdammer Elle breit lieget und ein Stück funfzig Ellen lang ist, etwas geringes mehr oder weniger, welches nach Berlinischer Elle fast eben das Verhältniß hat; weil die Amsterdammer Elle noch keinen Zoll grösser ist.

Von denen Niederländischen und Französischen Leinewandmanufacturen.

Denen Holländischen Leinewandmanufacturen kommen die in denen Oesterreichischen Niederlanden am nächsten, die auch den Namen von Holländischer Leinewand führen, und davor verkaufet werden, die aber dennoch der Güte der Holländischen nicht vollkommen gleich kommen. Man kennet sie daran, daß sie gemeiniglich einen Zoll schmäler, dahingegen ein Stück ungleich länger sind und allemal über sechzig bis siebenzig Amsterdammer Ellen halten. Man macht sowohl in denen Oesterreichischen als Französischen Niederlanden noch eine Gattung feiner Leinewand, die man Rolette nennet, und eben die Breite wie die vorigen haben, aber bey weiten noch nicht die Länge als die Holländischen Stücke haben. Sie halten selten über fünf und vierzig Amsterdammer Ellen. In denen Französischen Niederlanden, sowohl als in einigen Provinzen selbst verfertiget man eine Leinewand, die man demi Hollande

(halb Holländische) nennet. Allein sie gehet nicht stark auswärts; dahingegen ist ihr Verbrauch desto grösser innerhalb des Reiches; wie denn Frankreich wenig fremde Leinewand consumiret, sondern sich an den Verbrauch seiner eigenen Leinewand gewöhnet hat; wie es denen vernünftigen Grundsätzen der Staaten allerdings gemäß ist. Jedoch gehet die sogenannte Platille, welches eine ziemlich feine, aus kleinen Stücken zu fünf Pariser Ellen bestehende Leinewand ist, stark nach Spanien und America; desgleichen nach Africa. Auch in der Schweiz giebt es ansehnliche Leinewandmanufacturen, die unter den Namen der St. Galler und Arauerleinewand in der Handlung bekannt sind, ob sie gleich allenthalben in der Schweiz verfertiget werden. Sie sind aber in Vergleich der besten Holländer nur von einer mitlern Feine.

Von denen Schlesischen Leinewandmanufacturen.

Nach Holland ist wohl unstreitig Schlesien das Land, wo die Leinewandmanufacturen in größtem Flohre sind; und wahrscheinlich ist die Menge der Leinewand, so in Schlesien verfertiget wird, ungleich grösser, als in Holland; obgleich die Schlesische Leinewand in der Feine und Zubereitung der Holländischen nicht gleich zu schätzen ist. Allein die Anzahl der Weber und Fabricanten in Schlesien ist unglaublich groß. Diese Manufactur ist fast die einzige Nahrung der Gebirgischen Crayße, wo fast alle Einwohner aus Webern und Spinnern bestehen. Alle Städte und Flecken aber in denen Gebirgen beschäftigen sich mit der Bleiche. Man macht sie nach allen möglichen Graden der Feine und

und Güte; und eben so verschieden ist ihre Breite und Länge. Unterdessen soll nach der neuen Leinewandordnung die Breite allemal zu der Länge ein Verhältniß haben; und es ist vorgeschrieben, daß Leinewand die sieben Viertel bis zwey Ellen breit ist, allemal zwey und vierzig Ellen im Stück halten soll, so wie ein sechs Viertel breites Stück sechzig Ellen, und ein fünf Viertel breites zwey und sechzig Ellen Länge haben muß. Die sogenannten Weben aber von zwey und siebenzig Ellen sollen sechs und ein halb Viertel Breite haben. Eben die vorhin erwehnte sogenannte Platille wird auch in Schlesien stark verfertiget, von da sie nach Hamburg gehet, die sie häufig nach Spanien verführen. Eine andere Art Schlesische Leinewand ist die Hollandille, welches eine geglänzete Leinewand sowohl von weisser als allen andern Farben und allen Graden der Güte und Feine ist, die in ganz Europa und selbst in Frankreich einen sehr starken Absatz findet. Sie liegt gemeiniglich in Stücken von zehen Pariser Ellen Länge und zwey Drittel Breite. Unterdessen hat man angefangen, sie in Frankreich nachzumachen, obgleich die Nachahmung nicht völlig gelungen ist.

Von denen Westphälischen und andern Teutschen Leinewandmanufacturen.

In denen übrigen Teutschen Landen sind die Leinewandmanufacturen in Westphalen am blühendesten. Es ist dieses eine der hauptsächlichsten Nahrungsarten in diesem Lande und fast alle Städte und Gegenden beschäftigen sich damit. Allein das stärkste Gewerbe damit wird zu Bilefeld und Wahrendorf getrieben, wo man es sowohl in der Feine, als in der Schönheit der

Bleiche

Bleiche am weitesten gebracht hat, so, daß die Leinewand dieser beyden Städte einer Holländischen nicht viel nachgiebt. Hiernächst hat auch Schwaben beträchtliche Leinewandmanufacturen, die in denen Commercien gangbar sind; und seit einiger Zeit hat auch die Oesterreichische Leinewand angefangen eine Waare vor die Commercien zu werden, nachdem man über die Länge, Breite und Güte der Leinewand Reglements gegeben hat; und man hat hierdurch ein Beyspiel von der Wirkung dieser Reglements auf die Manufacturen. Oesterreich würde auch im Stande seyn, die Leinewandmanufacturen viel höher zu treiben; da nicht nur in Böhmen, Mähren und Oesterreich ein guter Flachs erzeuget wird, sondern auch die feine Spinnerey in verschiedenen Gegenden schon eingeführet ist, davon aber das Garn gemeiniglich nach Holland gehet.

Von denen Irrländischen Leinewandmanufacturen.

Seit einiger Zeit hat man auch angefangen in Irrland auf die Leinewandmanufacturen aufmerksam zu seyn; indem der dasige fruchtbare Boden zum Flachsbaue sehr geschickt ist. Um die Irländer darzu aufzumuntern, setzte das Parlement ansehnliche Belohnungen vor diejenigen in jeder Provinz aus, welche sich mit dem Flachsbau und denen Leinewandmanufacturen beschäftigen würden. Anfangs schienen diese Belohnungen wenig Eindruck zu machen, weil sich so gar in verschiedenen Jahren niemand fand, welcher diese Belohnungen verdienen wollte. Allein nach und nach

haben

haben sie den Nutzen davon eingesehen; und nach denen neuern Nachrichten fangen die Irländischen Leinewandmanufacturen an beträchtlich zu werden. Es ist auch kein Zweifel, daß nicht ein jedes Land darinnen einen guten Fortgang haben wird, wenn es sich mit Ernst darauf befleißiget, und die rechten Mittel zu ihrer Gründung und Aufnahme ergreifet.

Von vielen Arten farbigter Leinewand.

Außer der weissen Leinewand, hat man Leinewand von allen möglichen Farben, die entweder nur roh oder halbgebleicht gefärbet, und zuweilen nur gerollet, zuweilen aber besonders geglättet werden, da sie denn Glanzleinewand heißet. Man hat sie auch von allen Gattungen gestreift, zu welchen vorher das Garn gefärbet wird, und deren Güte vornehmlich auf die Dauerhaftigkeit der Farben ankommt. Sodann pfleget man auch die Leinewand zu verschiedenen Gebrauch steif zu machen und zu dem Ende durch Leim- und Gummiwasser zu ziehen; da sie denn Schatter, und Starrleinewand genennet wird; und auch diese hat man von allerley Farben. Endlich ist auch die Wachsleinewand zu bemerken, die gleichfalls von allen Farben, desgleichen gedruckt und gemahlt verfertiget wird. Viele bilden sich nach Maaßgebung des Namens irrig ein, daß diese Leinewand mit Wachs überzogen wird. Es kommt aber nicht das geringste von Wachs darzu; sondern nachdem der Grund mit Ruß geleget worden; so werden sie zu wiederhohlten malen mit einem Gemenge oder Auflösung von Silberglotte,

und Leinoel oder auch einem Firniß überstrichen. Alle diese Arten von Manufacturen verdienen die Aufmerksamkeit der Regierung. Da sie alle nach der heutigen Lebensart vor ein Land unentbehrlich sind; so gehet allemal unnöthiger Weise Geld außer Landes, wenn sie nicht selbst im Lande angeleget sind. Alle dienen sie auch denen Unterthanen Nahrung und Arbeit zu verschaffen: und aus diesem Gesichtspuncte wird eine jede Manufactur sehr wichtig vor den Staat. Alle diese Manufacturen finden auch in der Anlegung nicht die geringste Schwierigkeit. Wenn sie also fehlen; so ist die Ursache allemal der Nachläßigkeit beyzumessen, daß man nicht genug aufmerksam ist, was vor Manufacturen noch im Lande ermangeln, als welches eine der vornehmsten Augenmerke der Manufacturcollegiorum und Departements seyn muß. Gemeiniglich wird alsdenn weiter nichts erfordert, als daß man bekannt macht, daß diese oder jene Manufactur noch ermangelt, und daß mithin jemand, der sie unternimmt, seine Rechnung dabey finden wird; so werden sich entweder Inländer oder Ausländer melden, welche gegen geringe Beförderungen sich darauf befleißigen werden.



Drittes Hauptstück

Von leinenen Damast und andern faconnirten Leinenmanufacturen.

Da das Weben der Zeuge eine der ältesten Erfindungen in der Welt ist; so hat man gar bald eingesehen, daß sich in der Weberey allerley Figuren und Bildungen anbringen ließen, und man findet sowohl in der fabelhaftigen, als ältesten Geschichte verschiedene Spuhren, daß sich die Töchter der Könige und andres vornehme Frauenzimmer mit dergleichen gebildeten Arbeit, sowohl in der Weberey, als Stickerey, beschäftiget haben. Die Materie, worinnen man diese Bildung anbrachte, ist wohl ohne Zweifel anfangs sehr kostbar gewesen. Allein, als man den Flachs sehr fein spinnen lernte; und ein solches Gespinnst und daraus gefertigtes Gewebe hoch schätzte; so mußte man natürlicher Weise darauf verfallen, eine solche Bildung auch bey der Leinewand anzubringen. Man kann diese faconnirte Leinewand überhaupt in zwey Hauptarten eintheilen. Denn entweder es werden zu Verfertigung solcher Leinewand sehr viele Zeuge erfordert, da man sie gezogene Arbeit, oder nach einen veralteten Ausdruck Greet nennet; oder es ist eine überschlagene geköperte oder gewürfelte Arbeit, worzu nur einige Schemel mehr erfordert werden; und die man überhaupt in Gegenhaltung mit der gemeinen glatten Leinewand gebildete Arbeit nennet.

Ursprung und Eintheilung der faconnirten Leinewand.

Von leinen Damast.

Der leinene Damast ist eigentlich eine Nachahmung desjenigen seidenen Zeuges, welches in der Stadt Damasco erfunden, und nach derselben Damast genennet worden. Er wird insonderheit zu Tafelzeuge gebrauchet; und je mehr Bildung an Blumen und allerley Figuren darinnen ist, je mehr Züge werden bey dem Anschüren darzu erfordert. Man wirket heute zu Tage alles in den leinenen Damast, was nur verlanget wird, Bilder in Lebensgröße, Wapen, Landschaften, Jagd- und Küchenhistorien; und macht denselben von einer so großen Breite, daß die größten Tafeln damit bedecket werden können, ohne daß das Tafeltuch eine Naht bekommt; wie denn gemeiniglich der Damast insonderheit dergestalt verfertiget wird, daß das ganze Tafelzeug an einem Tafeltuch und ein oder mehrern Dutzend Servietten mit einander übereinstimmet, und mithin zusammen verkaufet werden muß. Gemeiniglich ist der Damast ganz weiß. Man findet ihn aber auch, daß die Figuren blau, oder grau sind. Bey der letztern Art bestehen sie aus ungebleichten Garne. Allein alsdenn dürfen sie nicht gebleichet werden; sondern in Ansehung des weissen Grundes muß gebleichtes Garn darzu genommen werden.

Von leinen Atlas.

Eben so hat man auch den seidenen Atlas in leinenen Gewebe nachgeahmt. Man findet denselben ganz glatt, wie auch gestreift, geblümt, würflicht und fast auf alle Art faconnirt, wie den seidenen Atlas. In Frankreich wird dieser leinene Atlas stark verfertiget,

get, weil es daselbst viel Leute giebt, welche Gefallen daran finden. Allein in andern Landen ist er wenig gangbar. Meines Erachtens ist diese Art des Gewebes vor leinen Garn nicht wohl schicklich. Die Haupteigenschaft des Atlasses ist, daß der Aufzug aus ungedreheten Fäden bestehet, welche vermöge des Gewebes dergestalt heraus zu liegen kommen, daß der Einschlag ganz versteckt wird. Dieses gehet mit der Seide sehr wohl an, aber nicht mit dem leinen Garne, welches ungedreht gar keine Festigkeit hat.

Der Zwillich, Dreel oder Dreilich ist gleichsam eine gedoppelte Leinewand, weil die Kette allemal noch einmal so viel Fäden hat, als die ordentliche Leinewand, und derselbe überschlagen, oder gleichsam geköpert gearbeitet wird. Er ist allemal auf beyden Seiten rechts, und unterscheidet sich dadurch von dem leinenen Damast, der nur auf einer Seite rechts ist. Man kann dieses Gewebe in zwey Hauptarten eintheilen, in gemeinen Zwillich, der gemeiniglich nicht fein von Faden ist, und zu Bettzeuge gebrauchet wird; und in den mit gezogener Arbeit, den man sonderlich in Holland schön macht, und der öfters eben so schön faconnirt ist als der Damast, aber wegen seiner viel dichtern Arbeit ungleich dauerhaftiger ist. Ein feiner Zwillich mit schöner gezogener Arbeit wird allemal höher geschätzet als der beste leinene Damast. Man hat den Zwillich auch gestreift, aber gemeiniglich nur in mitlern Sorten, die zu Bettzeugen bestimmt sind.

Von Zwillich oder Dreel.

Von gemahlter und gedruckter Leinewand.

Hiernächst hat man noch vielerley Sorten von gewürfelter, geäugelter und auf verschiedene Art faconnirter Leinewand, bey welchen wir uns aber nicht aufhalten können; indem wir nur noch etwas von gemahlter und gedruckter Leinewand melden wollen, auf welche die Farben äußerlich mit dem Pinsel aufgetragen, oder vermittelst hölzerner Formen unter der Presse aufgedruckt werden. Der Vorzug dieser gemahlten und gedruckten Leinewand kommt darauf an, daß die Farben beständig sind; und das ist in Europa eine sehr seltene Eigenschaft dieser Manufacturen, wenn man die blaue Farbe ausnimmt, die gar häufig dauerhaftig gefunden wird. Von allen andern Farben aber kann man schon in voraus versichert seyn, daß sie nichts weniger als dauerhaftig seyn, und keine Farbeprobe aushalten werden. Dahingegen ist die gemahlte Leinewand, die eben wie der Cattun auf der Küste von Koromandel am häufigsten verfertiget wird, in ihren Farben ungemein dauerhaftig. Die Ursache ist, weil sie daselbst so vortrefliche Saftfarben haben, die uns in Europa gänzlich ermangeln. Unsere gemahlte und gedruckte Leinewand ist fast zu nichts als zu Tapeten brauchbar, wo sie der Sonne und Witterung nicht ausgesetzet sind; und zu diesem Endzwecke sollten sie auch allein geduldet werden. Denn zu andern Endzwecken dienet das Drucken der Leinewand zu nichts, als daß das gemeine Volk um das Geld gebracht, und die Leinewand so gut als verdorben wird.

Die

Frankreich und die Niederlande haben viel solche faconnirte Leinewandmanufacturen.

Die Manufacturen der leinenen Damaste und Zwilliche, und andrer gemodelter Leinewandmanufacturen floriren fast in allen Ländern. Ein jeder Leineweber giebt sich damit ab; ob sie gleich in verschiedenen Ländern besser und häufiger gemacht werden, als in andern. Frankreich hat darinnen allerdings einen Vorzug. Man hat in Frankreich sechs Manufacturinspectionen über die Leinewand, als zu Rouen, Caen, Bretagne, Laval, Lyonnois und Beaujolois. In allen diesen Leinewandmanufacturinspectionen werden viele gemodelte Leinewandmanufacturen verfertiget, am häufigsten aber zu Caen, welche Stadt gleichsam der Stapel dieser Art von Waaren ist; wie man denn, außer einer großen Menge leinener Damaste, zwey Arten gemodelte Leinewand daher bekommt, die man die große und kleine Caen nennet; eine andere, die eben so häufig daselbst verfertiget wird, heißet Grenade. In denen Französischen und Oesterreichischen Niederlanden werden dergleichen leinene Damaste und gemodelte Leinewande gleichfalls sehr schön und in großer Menge verfertiget, die nach denen verschiedenen Facons mit vielerley Namen beleget werden, womit wir uns aber hier nicht aufhalten wollen. In Holland aber werden vornehmlich die faconnirten Zwilliche sehr schön verfertiget. Alle diese Französische und Niederländische Damaste und faconnirte Zwilliche werden zwar in Stücken versendet, aber allemal zu Tafeltüchern und Servietten abgetheilet. Zuweilen sind sie auch schon von einander geschnitten und zum Tafelzeuge völlig fertig gemacht; da denn gemeiniglich zwey Tafeltücher und

zwey Dutzend Servietten von einerley Muster, oder Facon in ein Paquet zusammen gemacht sind.

Von dem Zustand dieser Manufacturen in Teutschland.

In Teutschland sind diese Manufacturen gleichfalls in einem sehr blühenden Zustande. Es ist vielleicht keine Provinz und Gegend in ganz Teutschland, wo man nicht die leinenen Damaste und gemodelten Zwilliche sehr schön verfertigt. Allein in denen meisten Ländern geschiehet es nur zu dem eignen Gebrauch des Landes und nicht vor die auswärtigen Commercien. In Westphalen und Schwaben hingegen befleißiget man sich schon stärker darauf; noch häufiger aber in Schlesien, wo diese Manufacturen in einem sehr blühenden Zustande sind. Unter denen sogenannten Breslauer Ballen, die stark in die Commercien gehen, sind die Zwillichballen bekannt, darunter man denenjenigen die von gezogener Arbeit sind, den Namen der Niederländischen Ballen beygeleget hat. Die leinenen Damaste aber und insonderheit die Tafelzeuge werden in denen Gebirgischen Craysen, und vornehmlich zu Greifenberg, in solcher Vollkommenheit verfertiget, als kaum in denen Niederlanden und Frankreich geschiehet. Man macht daselbst Tafeltücher fünf bis sechs Ellen breit, in welchen die schönsten Figuren, Landschaften und Wapen gewebet sind; wenn solches bestellet wird. Was aber die Menge dieser Manufacturen anbetrift; so hat Sachsen vor dem jetzigen Kriege dennoch den Vorzug behauptet. Die Oberlausitz und insonderheit die Gegend um Zittau wimmelt gleichsam von Damastwebern. Man hat vor dem jetzigen Kriege in einem

einzigen

einzigen Dorfe, Großschönau genannt, auf tausend Damastweber gezählet. Eben so ist das Sächsische Erzgebürge und die Oberlausitz voller Zwillichweber, welche ihre Zwilliche mit der schönsten und künstlichsten gezogenen Arbeit verfertigen. Das Dorf Waltersdorf bey Zittau hielt fast eben so viel Zwilligweber in sich, als Großschönau Damastweber. Unterdessen haben diese Manufacturen, durch den ietzigen Krieg sehr viel gelitten. Bald zu Anfange des ietzigen Krieges sind aus Großschönau allein über dreyhundert Damastweber weggegangen; und in der Folge des Krieges gewiß nach und nach eben so viel; und es ist sehr zu zweifeln, daß sie sich nach dem Frieden wieder einfinden. Dieser Ruin der Manufacturen ist eine der unglücklichsten Folgen des Krieges. Denn so bald eine Art der Manufacturen darnieder liegt; so bleibt denen Arbeitern, die fast alle aus der Hand in den Mund leben, nichts übrig, als ihr Vaterland zu verlaßen, und sich dahin zu wenden, wo sie Arbeit und Nahrung finden. Solche unglücklichen Folgen des Krieges, welche denen Manufacturen unheilbare Wunden verursachen, sollten die Regenten und Ministers in ihrem Betragen desto behutsamer machen, um den Krieg zu vermeiden.

Maaßregeln diese Manufacturen zu etabliren.

Eine jede aufmerksame Regierung sollte wenigstens dahin bemühet seyn, daß diese Manufacturen zum eignen Verbrauch des Landes zureichend vorhanden wären. Kann man sie aber solchergestalt in Flohr

bringen, daß sie auch Waaren vor die auswärtigen Commercien liefern; so ist es desto besser. Es ist allemal nützlich, wenn wir zum Vortheil der Bevölkerung und der Handlungsbalanz Gewerbe und Nahrungsarten vergrössern können. Die Maaßregeln, diese Art von Manufacturen zu etabliren und in Flohr zu bringen, sind gar keinen Schwierigkeiten unterworfen. Man darf nur einem jeden Damast- und Zwillichweber zu seinem Etablissement einen Stuhl ohnentgeltlich anschaffen, und ihm eine gänzliche Freyheit von allen Abgaben bewilligen; so werden sich eine Menge einfinden, um diese Wohlthaten zu genießen. An denenjenigen Orten, wo dergleichen Weber in Menge sind, ist das Etablissement vor einen neuen Anfänger immer schwerer; und selbst unter denen schon etablirten Meistern finden sich immer nicht wenige, welche zur Veränderung Lust haben; zumal wenn ihre Landesobrigkeit so unverständig ist, dergleichen Leute mit Kopf- und Nahrungsgeldern zu beschweren, die ihnen bey ihrem gemeiniglich genau zugeschnittenen Verdienst sehr empfindlich fallen; so leidlich sie auch an sich selbst sind. Wenn nun die Regierung zugleich Leute aufmuntert, daß sie Verleger in dergleichen Manufacturen abgeben, und die Ausfuhre befördert; so wird es ihr gewiß nicht fehlen, dergleichen Manufacturen in Flohr zu bringen.



Dritter Abschnitt.

Von

Baumwollenmanufacturen.

Wir kommen nunmehr auf das dritte große Hauptmaterial des ganzen Manufacturwesens, nämlich die Baumwolle und die daraus gefertigten Manufacturen. Diese Classe giebt denen beyden vorhergehenden an Größe und Wichtigkeit nichts nach. Die Baumwollenmanufacturen sind in der ganzen Welt sehr beliebt. Sie haben vor denen wollenen und leinenen den Vorzug, daß sie viel weicher und sanfter sind; und ob sie gleich sehr leicht ausfallen und mithin bequemer zu tragen sind; so muß man ihnen doch zugestehen, daß sie wärmer halten als die leinenen. Ihr Verbrauch ist demnach fast eben so groß, als der wollenen und leinenen Manufacturen. Sie werden zu Kleidungen, zu allerley Arten von Wäsche, zu Vorhängen und Austapezierungen und zu so vielerley Endzwecken gebraucht, daß der Vertrieb darinnen überaus groß ist. Es sind demnach diese Manufacturen allerdings wichtig; und ihre Einführung in dem Lande kann dem Staate nicht anders als sehr nützlich seyn.

Wichtigkeit der Baumwollenmanufacturen.

Der große Verbrauch hat in verschiedenen Staaten das Verbot des Cattuns veranlaßet.

Eben dieses großen Verbrauchs halber hat man ehedem in verschiedenen Landen vor nöthig befunden, allen Gebrauch derselben und insonderheit des Cattuns gänzlich zu verbiethen. Da man diese Manufacturen nicht selbst im Lande hatte, und doch vermöge des großen Verbrauchs wichtige Geldsummen davor jährlich außer Landes giengen; so glaubte man, daß man einen so großen Geldausfluß ohne äußersten Nachtheil des Staats nicht gestatten könnte. Aus diesem Grunde war die Tragung des Cattuns in allen Preußischen Staaten unter der vorigen Regierung stränge verboten; und selbst die Churfürstliche Braunschweigische Regierung, welche aus sehr billigen und gütigen Grundsätzen die Freyheit der Unterthanen nicht gerne einschränkt, hatte dennoch ein solches Verbot vor nöthig gefunden, und die Tragung des Cattuns nur noch auf gewisse Jahre erlaubt, die in dem ietzigen Kriege zu Ende giengen. Wahrscheinlich haben auch die ietzigen unruhigen und unglücklichen Zeiten blos verhindert, dieses Verbot in Erfüllung zu setzen. Ich gestehe auch gern, daß die Wohlfarth des Staats ein solches Verbot erfordert; wenn es nicht möglich wäre, zureichende Cattunfabriken im Lande einzuführen.

Allein es ist besser diese Manufacturen im Lande einzuführen.

Allein, es findet meines Erachtens gar keine unüberwindlichen Schwierigkeiten, die Cattun- und andere Baumwollenmanufacturen im Lande einzuführen, und in einen blühenden Zustand zu bringen; und das ist dem Verbot, sich dergleichen Manufacturen zu bedienen, allemal weit vorzuziehen. Ein solches Verbot

fällt

fällt denen Unterthanen allemal verdrüßlich; weil sie glauben, daß man ihnen dadurch eine große Bequemlichkeit entziehet; und in der That ist diese Meinung eben nicht ungegründet; weil die gedruckte Leinewand, deren man sich statt des Cattuns bedienen könnte, bey weiten nicht die Bequemlichkeit und Vorzüge hat, als der Cattun, insonderheit weil die Farben auf derselben fast niemals dauerhaftig sind, wie ich schon im vorhergehenden Abschnitt erinnert habe. Ueberdieß werden durch die Einführung solcher Manufacturen mehr Nahrung und Gewerbe im Lande verbreitet, mehr Menschen beschäftiget, und wenn man sie in den Stand setzet, daß man auswärtigen Absatz damit machen kann, mehr Reichthum in das Land gezogen, welches alles Umstände sind, die vor den Staat sehr wichtig erachtet werden müssen. Daß aber die Einführung der Baumwollenmanufacturen gar keinen Schwierigkeiten unterworfen ist, das hoffe ich in der Folge genugsam auszuführen. Vorher aber will ich nach der einmal beliebten Einrichtung dieses Werkes von dem Hauptmaterial dieses Abschnittes, nämlich der Baumwolle selbst handeln.

Die Baumwolle, wie schon ihr Name zeiget, ist die Frucht verschiedener Pflanzengewächse, davon einige Bäume, andere Sträuche und wieder andere Staudengewächse sind. Jedoch die Baumwolle von denen Bäumen und Gesträuchen kommt sehr wenig in die Commercien. Fast alle Baumwolle, die wir in dem Handel haben, ist die Frucht einer Pflanze, oder Staude, *Beschreibung der Baumwollenstaude.*

Staude, die ein Sommergewächs ist, und alle Jahre aus ihrem Saamen erzeuget werden muß. Sie wird anderthalb bis zwey Fuß hoch, und gewinnet verschiedene Aeste. Sie hat einen holzigten Stängel, der röthlicht aussiehet und etwas rauch ist. Die Blätter sind gleichfalls etwas rauch, und sind denen Pappelblättern ziemlich ähnlich. Die Blüthe ist Glockenförmig mit fünf bis sechs Einschnitten, mit roth und Purpur untermischt, und ist so schön, daß sie einen jeden Blumenliebhaber als eine der angenehmsten Blumen vergnügen kann. Auf diese Blüthe folget eine ovale Frucht in der Größe einer kleinen welschen Nuß, die, wenn sie reif ist, von einander platzet, und die darinnen enthaltene Baumwolle zeiget. Die Baumwolle ist so fest darinnen eingepreßt, daß eine jede Nuß wenn die Wolle nach dem Aufplatzen heraus tringet, fast eine Hand voll giebt. In der Baumwolle sitzen die Saamenkerne, die gleichfalls oval in der Größe der Erbsen sind, und deren eine jede Nuß sechs bis sieben in sich hat.

Die Baumwolle wird in allen vier Welttheilen sehr häufig gezeuget.

Die Baumwolle wird in allen vier Welttheilen sehr häufig gezeuget. Man gewinnet sie in unglaublicher Menge in Natolien, oder klein Asien, deren Handelsplatz zu Smyrna ist, desgleichen in Persien, Sina, Indien und fast allen Ländern Asiens. Man gewinnet sie in Africa, in Egypten und in verschiedenen andern Erdstrichen dieses Welttheiles. In America wird sie in allen südlichen Gegenden und insonderheit auf denen Antillischen Inseln in überaus großer Menge

Menge gezeuget. Europa bauet dieselbe in Griechenland, Cypern, Maltha, Neapolis, Sicilien und andern Gegenden von Italien in großen Ueberfluß. Fast alle Baumwolle aber, die wir in denen Commercien haben, kommt zu Schiffe aus den Antillischen Inseln und Curaßao, aus Smyrna, Cypern und Italien; aus Griechenland hingegen wird sie zu Lande in vielen hundert Wagen nach Wien und in Mangel des Absatzes nach Nürnberg, Augspurg und weiter in das Reich geschaffet. Die Griechischen Kaufleute, darunter insonderheit einer Namens Augustini aus Macedonien einen sehr großen Handel damit treibt, der öfters hundert Wagen auf einmal bringet, pflegen in Teutschland nach Absatz der Baumwolle ihre Pferde und Wagen zu verkaufen, und ihre Knechte zu Fuß nach Griechenland zurück gehen zu laßen.

Diejenigen also, welche Baumwollenmanufacturen in ihren Landen anlegen wollen, haben gar nicht zu befürchten, daß es ihnen an dem darzu nöthigen Material fehlen wird. Sie ist in denen Commercien in so großer Menge zu haben, daß es eher an Absatz als an Baumwolle gefehlet hat. Ihr Preiß ist auch so mäßig, daß er bey weiten noch nicht an den Preiß unsrer Landwolle von Schaafen steiget. Das Pfund hat vor dem ietzigen Kriege in allen großen Handelsplätzen in der Großhandlung nicht über zwey Groschen gegolten; und wird nach dem Kriege ohnfehlbar wieder auf diesen Preiß kommen, wenn es auch ietzo etwas höher seyn sollte. Da nun also das Material so wenig kostbar

Das Material verursachet also bey Einführung dieser Manufacturen gar keine Schwierigkeit.

bar ist; so ist der Ausfluß des Geldes, der davor außer Landes gehet von weniger Erheblichkeit; und man hat um so weniger Ursache, die Einfuhre der Baumwollenmanufacturen zu unterlaßen. Der Werth der Arbeit in der Baumwolle übersteiget den Preiß des Materials um vier, ja in vielen Manufacturen um zehen und funfzigmal; und man kann mithin dadurch eine Menge Unterthanen auf eine nützliche Art beschäftigen.

Vielleicht könnten wir auch die Baumwolle selbst zeugen.

Vielleicht dürfen wir auch noch nicht alle Hofnung aufgeben, daß wir nicht die Baumwolle selbst in Teutschland erzeugen könnten. Es ist wahr, die Baumwollenstaude ist ein sehr zärtliches Gewächs; der geringste Reif richtet sie ohne Rettung zu Grunde. Allein sie bedarf bis zu ihrer völligen Zeitigung kaum drey bis vier Monathe Zeit; und so lange haben wir allemal Sommer, ohne daß wir Reif und Frost befürchten dürfen. Dieses ist auch nicht die erste ausländische zärtliche Pflanze, die wir ehedem in unserer Himmelsgegend zu bauen vor unmöglich gehalten haben, und die sich nach und nach an unsern Erdstrich gewöhnet hat, wenn wir sie nur erst durch Fleiß und Mühe zur Reife gebracht haben. Ich gestehe gern, daß ich diese Hofnung selbst vor thöricht halten würde, wenn es um ein perennirend Gewächs zu thun wäre, das in Winter in Gewächshäusern unterhalten werden müßte. Denn alsdenn darf man sich niemals Hofnung machen, die Frucht davon mit Vortheil zu erzeugen. Allein es ist um ein Sommergewächs zu thun, das nur wenige

Monathe

Monathe Zeit erfordert, und davon wir die Pflanzen in Gewächshäusern und Mistbeeten ohne große Kosten und Schwierigkeiten in großer Menge erzeugen können, um sie, wenn keine Reife mehr zu befürchten sind, auf ordentliche Beete zu verpflanzen. Ueberdieß ist dieses eine Pflanze, die ungemein leicht aufgehet. Ich habe sie in Frühjahre zu hunderten in Kasten in der Stube erzeuget, ohne daß ein einzig Korn ausgefallen wäre, das nicht aufgegangen wäre. Sie verlangen einen magern, aus gelben Leimen und Sande bestehenden blos mit etwas Asche untermischten Boden. Ich habe von der Art sie zu zeugen, in dem zweyten Bande meiner Oeconomischen Schriften ausführlicher gehandelt.

Die Einführung der Spinnerey findet keine Schwierigkeit.

Die Spinnerey der Baumwollenmanufacturen verursachet gleichfalls nicht die geringste Schwierigkeit. Das ist eine Sache, die fast jede Weibesperson ohne allen Unterricht lernet. Das Landvolk gewöhnet sich auch bald darzu, wenn nur Anfangs ein gutes Spinnerlohn bezahlet wird, daß die Leute mehr dabey verdienen, als bey ihren zeitherigen Spinnen, oder Stricken, als welches nothwendig seyn muß, wenn die Leute zum Spinnen in Menge angereizet werden sollen; und die Regierung muß hier durch ihren Zuschuß die anfangs erforderlichen grössern Kosten tragen helfen, davon ich in dem ersten Theil ausführlich gehandelt habe. Man hat in Nieder Oesterreich seit dreyßig Jahren zwey Baumwollenmanufacturen von einem überaus großen Umfange angeleget; diese sind die

Cattun=

Cattunfabrik auf der Schwechat, und eine Hals-und Schnupftücherfabrik, davon jede vielleicht zehen tausend Leute hat, die vor sie spinnen; indem die Cattunfabrike allein mehr als fünfhundert Weber ernähret. Eine jede Fabrike hat einen Strich von sechs bis acht Meilen, in welcher die Landleute vor sie spinnen. Allein es hat sehr wenig Mühe gekostet, die Landleute zum Spinnen anzugewöhnen. Nachdem man sie anfangs durch gutes Spinnerlohn darzu aufgemuntert hat; so haben sie bald eingesehen, wie vortheilhaftig es ihnen ist, wenn sie in Winter, da sie keine Feldarbeit haben, baares Geld verdienen können. Alles in diesen Gegenden, sogar Männer und Kinder befleißiget sich auf das Spinnen; und der Nutzen davon zeiget sich augenscheinlich; indem die Leute in diesen Gegenden merklich wohlhabender werden. Allenfalls, wenn die Spinnerey Schwierigkeit finden sollte; so könnte man das Baumwollengarn in denen Commercien haben. Es gehet jährlich aus Natolien, aus Indien, aus denen Antillischen Insuln eine große Menge Garn nach Europa. Allein es ist dem Lande allemal vortheilhaftiger, die Spinnerey einzuführen; weil dadurch so viel Geld im Lande bleibt und die Unterthanen Nahrung finden. Alles, was nöthig seyn dürfte, ist, daß Anfangs, ehe die Leute zu der recht feinen Spinnerey gewöhnet werden, die feinesten Garne, und insonderheit das sogenannte Unzengarn durch den Kaufhandel angeschaffet werden.

Das Weben findet gleichfalls keine Schwierigkeit.

Eben so wenig Schwierigkeit findet das Weben bey denen Baumwollenmanufacturen. Ein jeder

Leineweber

Leineweber ist darzu geschickt; weil die meisten Arten der Baumwollenmanufacturen nicht anders als Leinewand gewebet werden. Er bedarf nur ein wenig Unterricht, was vor Garn zum Aufzug, oder zur Kette, und welches zum Eintrag nöthig ist, und was vor Vorsichten und Handgriffe nöthig sind, um das Reissen des baumwollenen Garnes zu verhindern; so ist er darzu geschickt. Die Erfahrung hat auch dieses genugsam bestätiget. Man hat in Oesterreich und andern Landen die Leineweber ohne große Schwierigkeit in Cattun- Canefas- und andere Baumwollenweber verwandeln sehen.

Die Baumwollenmanufacturen müssen natürlicher Weise desto leichter einzuführen seyn, da in Ansehung der natürlichen Weisse der Baumwolle die Bleiche der Zeuge weit weniger Mühe und Wissenschaft erfordert, als bey der feinen Leinewand; zumal wenn man sich bey dem Einkaufe der Baumwolle vorsiehet, daß sie nicht so in das gelblichte fällt; wie die von Smyrna und der Barbarey öfters also ist. Alle übrigen Arbeiten und Anstalten bey denen Baumwollenmanufacturen finden eben so wenig Hindernisse. Es wird sich dieses in der Folge veroffenbaren, wenn wir uns nunmehr zur Abhandlung der verschiedenen Arten dieser Manufacturen wenden. Die Cattunmanufacturen sind ohne Zweifel die wichtigsten. Diese wollen wir also in dem ersten Hauptstücke vortragen. Alle andere Arten von weissen und gefärbten Baumwollenmanufacturen aber wollen wir in das zweyte Hauptstück zusammen fassen.

Eintheilung dieses Abschnittes in zwey Hauptstücke.

Erstes Hauptstück

Von denen Cattunmanufacturen.

Indien ist der ursprüngliche Sitz der Cattunmanufacturen.

Cattun, oder vielleicht besser Cotton, ist ein vollkommen leinewandartiges Gewebe, das ganz aus Baumwolle bestehet, und entweder weiß verbrauchet, oder gemalt, gedruckt, oder gleich von verschiedenen Farben gewebet wird. Der ursprüngliche Sitz dieser Manufactur ist Indien, wo sie von denen ältesten Zeiten an statt gefunden hat. Wir finden hiervon bey denen alten Geschichtschreibern deutliche Spuhren; und wenn Curtius *) und einige andere alte Schriftsteller die allgemeine Kleidung der Indianer vor Leinewand gehalten haben; so ist solches der Aehnlichkeit beyderley Gewebe und dem damals noch nicht genugsam bekannten Unterschied beyzumessen. Denn Indien erzeuget ganz und gar keinen Flachs; und der Boden sowohl, als die dasige große Hitze sind auch darzu keinesweges geschickt. Die meisten Cattune, welche in die Europäische Handlung gehen, werden in dem Reiche des großen Mogols und insonderheit in denen Königreichen Bengala, und Golconda, wie auch auf der Küste von Koromandel verfertiget; wie denn auch diese Manufactur in Sina in großen Flohr ist.

Eintheilung in weisse Cattune.

Man kann die Cattune in zwey Hauptclassen eintheilen. Man läßt sie entweder weiß, oder man giebt ihnen allerley Farben. Die Mousseline oder Nesseltücher

*) Quint. Curt. Lib. 8. cap. 9.

tücher sind eigentlich nichts als weisse Cattune. Unterdessen pfleget man dennoch auch in der Handlung weisse Cattune, von Mousselinen oder Nesseltüchern zu unterscheiden; obgleich der Unterschied vielleicht wenig wesentliches zum Grunde hat; es sey denn, daß die weissen Cattune etwas dichter gewebet sind, als die Mousseline oder Nesseltücher. In der Zubereitung hingegen bemerket man den Unterschied, daß dasjenige, was man insbesondere weissen Cattun nennet, viel glätter auf beyden Seiten ist, als das Nesseltuch, als welches allemal eine gewisse Art der Rauhigkeit, die aber dem Werthe und Ansehen dieser Manufactur nichts benimmt, auf seiner Oberfläche hat; weshalb wir auch davon in dem folgenden Hauptstücke handeln werden.

Die zweyte Hauptclasse der Cattune sind die farbigten; und nach der Art und Weise, wie man ihnen diese Farben beybringet, kann man sie in vier Hauptarten eintheilen. Denn sie werden 1) entweder bunt gewebet, oder 2) gemalet, oder 3) gedruckt, oder 4) gefärbt. Es wird nöthig seyn, von jeder Art insbesondere zu handeln. In farbigte Cattune, als:

Bunt gewebte Cattune sind diejenigen, darzu ein Theil der Wolle vor dem Weben gefärbet wird. Man hat sie auf alle mögliche Arten gestreift, mit und ohne Schattirung, desgleichen gewürfelt, geäugelt und auf andre Art faconnirt. Von diesen buntgewebten Cattunen geht sehr wenig nach Europa, außer was zu 1) bunt gewebte.

Schnupftüchern verfertiget ist. Desto grösser aber ist ihr Verbrauch in Indien selbst, weil sie ungleich wohlfeiler sind, als die gemalten und gedruckten, und man daselbst mehr Geschmack daran findet.

2) gemalte oder die Zitse.

Die gemalten Cattune werden eigentlich Zitse oder besser Chitse genennet, wiewohl diesen Namen eigentlich ein jeder Cattun empfängt, welcher drey und mehrerley Farben hat. Die gemalten Cattune sind auch nicht allemal die vorzüglichsten. In dem Reiche des großen Mogols werden alle Zitse nur gedruckt, und dennoch sehr schön verfertiget. In denen Europäischen Cattunfabriken, werden meines Wissens die Zitse auch niemals gemalet, sondern die Hauptfarbe darauf gedruckt, und die übrigen Farben alsdenn nur mit dem Pinsel ausgefüllet. Die meisten gemalten Zitse kommen von der Küste von Koromandel und aus Malabaren; und wenn wir dem Herrn Tavernier glauben dürfen; so werden diejenigen, so gemalt sind, insbesondere Calmandar genennet; wiewohl andere versichern, daß das Wort Calmander bey allen Zitsen, sowohl gemalten als gedruckten, gebrauchet werde. Das Malen des Zitses ist in diesen Ländern gemeiniglich die Beschäftigung der Kinder, als welche von der zartesten Kindheit darzu angeführet werden. Das Muster wird ihnen vorher auf dem Cattun entworfen, da sie denn hernach alles mit denen behörigen Farben ausfüllen. Das künstliche der Malerey ist es auch gar nicht, was diese Zitse beliebt macht; sondern die ungemeine Schönheit, Lebhaftigkeit und Dauerhaftigkeit

tigkeit ihrer Farben. Hierinnen können wir es auch denen Indianern noch nicht gleich thun; weil uns die schönen Saftfarben ermangeln, die sie haben. Denn ob ich gleich nicht zweifle, daß unsere Gewächse eben so schöne und dauerhaftige Saftfarben liefern könnten; so arbeiten wir doch noch eine viel zu kurze Zeit in diesen Manufacturen, als daß wir sie schon alle ausfindig gemacht haben könnten; dahingegen haben die Indianer, die vielleicht ein paar tausend Jahr länger darinnen arbeiten, freylich in Ansehung dieser Saftfarben vielmehr Erfindungen nach und nach machen können.

3) gedruckte oder eigentliche Cattune.

Die gedruckten Cattune sind entweder diejenigen, welche mehr als zwey Farben haben, die, wie vorhin erinnert worden, den Namen der Zitse bekommen; oder sie bestehen nur aus zweyerley Farben, da sie denn insbesondere Cattune heissen. Diejenigen, deren Grund weiß ist, werden mit hölzernen Formen, die mit der Farbe bestrichen sind, unter einer darzu eingerichteten Presse gedruckt. Diejenigen aber, deren Grund gefärbt ist, werden ordentlich im Kessel gefärbt, nachdem vorher die Blumen, oder das Dessein mit einer Art von Kitt darauf gedruckt, oder die schon gedruckten Blumen mit einer Art von Kitt überzogen worden, welcher verhindert, daß sie die Farbe, welche der Grund erhalten soll, nicht annehmen; oder wenigstens ist dasjenige, was sie angenommen haben, nicht dauerhaftig, daß es leicht wieder ausgebleichet werden kann. Das Wiederausbleichen der Farben an denenjenigen Stellen, die vermöge der vorhergehenden Beize und Zurichtung

keine dauerhaftige Farbe erhalten haben, ist eines der vornehmsten Hülfsmittel bey denen Cattunfabriken. Diese zweyfärbigten Cattune werden in Indien sehr schön gemacht, und sonderlich sind die blau und weissen daselbst sehr in Gange; weil man eine überaus schöne und dauerhaftige blaue Farbe daselbst hat. Jedoch geben wir Indien darinnen wenig nach; und die ordentlichen und gemeinen Cattune werden in Europa eben so gut und dauerhaftig verfertiget, als in Indien.

4) gefärbte Cattune oder Cattunleinewand.

Die gefärbten Cattune endlich sind die vierte Hauptart; und ich verstehe hierunter nur die einfärbigten Cattune, die man gemeiniglich Cattunleinewand nennet. Denn ob zwar bey verschiedenen zweyfärbigten geblümten Cattunen die Farben nicht aufgedruckt werden, sondern blos durch zweymaliges Färben im Kessel, oder in der Küpe entstehen; so muß man doch allemal das Drucken dabey gebrauchen, wenigstens in so weit, daß man eine Art eines Kittes, oder Leimes aufdruckt, welcher verhindert, daß diejenigen Stellen in der einen Farbe nicht gefärbet werden, welche vor die andere Farbe bestimmt sind. Dieser einfärbigte Cattun ist in Indien weit mehr gangbar als bey uns; weil sie sich desselben zu vielen Endzwecken bedienen, wo wir eine Leinewand anwenden.

Auf was Art die Cattunmanufacturen nach Europa gelanget sind.

Nachdem uns die Portugiesen den Weg nach Indien eröfnet haben, und wir mit denen Waaren dieses reichen Landes bekannt geworden sind; so ist doch eine lange Zeit verstrichen, ehe wir uns unterstanden haben,

haben, den Cattun in Europa nachzumachen. Dieses geschah nicht eher, als biß die Holländer sich der meisten Besitzungen der Portugiesen in Indien bemächtiget, und von denen dasigen Cattunmanufacturen genugsame Kenntniß erlanget hatten; da man denn zu Ausgang des vorigen Jahrhunderts anfieng, in Holland selbst Cattunfabriken anzulegen. Jedoch diese bestanden nur eigentlich in Cattundruckereyen; indem man den weissen Cattun, der in Indien sehr wohlfeil einzukaufen war, mit Farben druckte, und dieses in denen meisten Arten des Cattuns so weit brachte, als in Indien selbst. Einige Zeit darauf wurden auch Cattunfabriken in der Schweiz, in Hamburg und Bremen und endlich auch in Coppenhagen errichtet, welche aber größtentheils darauf ankamen, die weissen Indianischen Cattune mit Farben zu drucken.

Es hat jedoch nicht an Landen gefehlet, welche auch die Cattunwebereyen bey sich eingeführet haben; welches insonderheit in der Schweiz mit sehr gutem Fortgang geschehen ist. Indessen verdienen insonderheit die Oesterreichischen Cattunfabriken beschrieben zu werden, die sowohl wegen ihrer Güte, als sehr weitläuftigen Erstreckung überaus wichtig sind. Die Cattunfabrike auf der Schwechat bey Wien hat einen solchen Umfang, daß sie eine kleine Stadt vorstellen kann. Sie hat über dreyhundert Drucker, einige hundert Weber, und fast eben so viel Bleicher und andere Fabrikenarbeiter, die auf der Schwechat wohnen; über vier hundert Weber aber, die vor die Fabrike arbeiten, Man hat auch die Cattunwebereyen eingeführet. 1) in Oesterreich

arbeiten, wohnen auf dem Lande in dieser Gegend, so daß alle Dörfer davon voll stecken. Das Landvolk in einem District von sechs bis acht Meilen um die Schwechat herum, spinnet vor die Fabrike, so daß sich die Anzahl ihrer Spinner auf neun bis zehn tausend erstrecken dürfte. Eine andere Cattunfabrike fast von eben solchem Umfange ist zu Holitsch in Ungarn auf Rechnung Sr. Kayserlichen Majestät angeleget; und eine Hals- und Schnupftücherfabrike ernähret fast eben so viel Weber, Spinner und Arbeiter; so daß man der Sache gar nicht zu viel thut, wenn man behauptet, daß diese drey Fabriken auf dreyßig tausend Menschen jährlich ernähren. Dennoch können zwey Cattunfabriken von so großem Umfange nicht einmal die Oesterreichischen teutschen Lande mit genugsamen Cattun versorgen. Es muß denen Kaufleuten aus Mangel der Waare in denen Niederlagen der Fabriken erlaubet werden, jährlich noch viele tausend Stück fremden Cattun einzuführen, woraus also der überaus große Debit dieser Waare destomehr in die Augen fällt.

desgleichen 2) in denen Preußischen Landen.

Man hat auch in denen Preußischen Landen die Cattunweberenen mit dem glücklichsten Erfolge eingeführet. Man macht in Berlin die Zitse und Cattune in solcher Menge und in solcher Schönheit und Feinheit, daß sie denen Indianischen wenig nachgeben; wie denn überhaupt die feine Spinnerey der Baumwolle in Berlin und andern Preußischen Städten so hoch getrieben ist, als in keinem andern Lande in Europa; und was diesen Punct betrift; so sind die Preußischen Cattun-

fabriken

fabriken allen andern Europäischen vorzuziehen und kommen denen Indianischen am nächsten. Ein hauptsächlicher Fehler bey denen Oesterreichischen Cattunfabriken ist der Mangel der feinen Spinnerey, als die man alles Bemühens ohngeachtet daselbst noch nicht einführen können. Man webet daselbst zwar auch sehr feine Zitse, aber aus Indianischen Garne; und sie laufen daher in einen außerordentlich hohen Preiß, der die Indianischen mehr als einmal übersteiget.

Es ist allemal rathsamer auch die Spinneren und Weberen einzuführen.

Dasjenige, was ich in dem Eingange dieses Abschnittes überhaupt von allen Baumwollenmanufacturen ausgeführet habe, nämlich, daß es vor den Staat allemal vortheilhaftiger ist, die Spinnereyen und Webereyen davon einzuführen, das muß insbesondere von denen Cattunmanufacturen am allerersten gelten; weil der Absatz darinnen so überaus groß ist; und das Geld, so vor die weissen Cattune jährlich außer Landes gehet, sehr beträchtliche Summen beträgt. Ueberdieß sind es eben die Spinnerey und Weberey, wodurch die meisten Menschen beschäftiget und ernähret werden, welches vor einen jeden großen und mittelmäßigen Staat ein überaus wichtiger Punct ist. Die Spinnerey und Weberey sind vor Holland, Hamburg, Bremen und dergleichen Republiken vielleicht nicht so sehr wichtig. Vielleicht kann man von ihnen dasjenige in gewissen Betracht behaupten, was der Herr von Montesquieu von denen alten Griechischen Republiken saget, nämlich, daß der Staat klein und die Glückseeligkeit groß ist, und daß sie mithin wegen ihrer blühenden

Gewerbe schon genugsam bevölkert sind. Es ist also bey ihnen hauptsächlich um den Gewinnst und Vortheil zu thun, welcher allerdings durch die bloßen Cattundruckereyen erreichet wird. Allein einem jeden großen und mittelmäßigen Staate muß die Vermehrung der Bevölkerung ein eben so großes und wichtiges Augenmerk seyn, als der Gewinnst, den er durch den auswärtigen Handel aus einer Waare ziehet; und aus diesem Gesichtspuncte sind die Spinnereyen und Webereyen zehenmal wichtiger als die bloßen Druckereyen.

Einwurf, daß die Cattunmanufacturen denen Wollen- und Leinenmanufacturen schädlich sind.

Es ist nöthig, daß wir hier einem Einwurf begegnen, den man insonderheit in Frankreich von großen Gewichte hält. Man glaubt nämlich, daß wenn gar kein Cattun getragen würde; so würden die Wollen- und Leinenenmanufacturen desto mehr Abgang finden; folglich würden die Unterthanen bey diesen letztern Manufacturen destomehr Arbeit, Beschäftigung und Nahrung erlangen; und die Bevölkerung würde mithin durch die Vergrösserung der Wollen- und Leinenmanufacturen eben den Vortheil und Zuwachs erhalten, den man sich durch die Einführung der Cattunmanufacturen versprechen kann. Diese Gründe hat man in Frankreich seit fast hundert Jahren als einen so überzeugenden Beweiß wider die Cattunmanufacturen angesehen, daß man niemals auf die Einführung dieser Manufacturen den Bedacht genommen, sondern die Druckereyen des Indianischen Cattuns eben so stränge verboten hat, als die Einführung der weissen und bunten ausländischen Cattune.

Allein

Allein meines Erachtens sind diese Gründe keines- weges so wichtig, als sie die Regierung in Frankreich davor angesehen hat. Das gänzliche Verbot des Cattuns wirket zwar in etwas, daß mehr Wollen- und Leinenmanufacturen verbrauchet werden; man kann aber keinesweges behaupten, daß dieser stärkere Verbrauch so groß seyn könnte, daß er allen Absatz der Cattunmanufacturen ersetzen werde. Der Cattun hat vor denen Wollen- und Leinenmanufacturen in Ansehung der Leichtigkeit und Bequemlichkeit wesentliche Vorzüge; und wenn man auch auf die Mode keinen Betracht machen wollte; so würden dennoch die wollenen und leinenen Zeuge nicht zu allen Endzwecken mit derjenigen Bequemlichkeit angewendet werden können, worzu der Zits und Cattun dienlich ist. Wenn also der Cattun verboten ist; so wird deshalb die Arbeit in denen Wollen- und Leinenmanufacturen nicht so sehr verstärket werden, daß eben so viel Hände beschäftiget würden, als wenn zugleich die Cattunmanufacturen in vollkommenen Flohr wären. Ein starker innerlicher Verbrauch, ohne daß eine Waare in die ausländischen Commercien gehet, hat aber einen sehr großen Einfluß in die Bevölkerung und den Flohr des Nahrungsstandes, der gewiß wichtiger ist, als es viele Regierungen einsehen. Allein, wenn einmal dergleichen Manufacturen in Flohr sind; so müßten sich sehr sonderbare Umstände mit einmischen, wenn ihre Waaren nicht auswärtigen Absatz finden, und Geld in den Staat ziehen sollten. Dieser mögliche Gewinnst gehet demnach verlohren, wenn man dergleichen Manufacturen nicht anleget.

Wird widerleget.

anleget. Ueberdieß ist es gar nicht möglich, daß ein Staat einer Waare, welche alle benachbarte Völker haben, solchergestalt den Eingang verwehren könnte, daß nicht ohngeachtet aller Verbote und strängen Aufsicht genug davon in das Land eingeführet würde. Frankreich selbst ist mehr als zu sehr hiervon überzeuget worden. Ohngeachtet mehr als funfzig Königliche Befehle, wegen des Verbotes der Zitse und Cattune in das Land ergangen und sogar die Einführung und Verkauf derselben bey Todesstrafe untersaget sind; so ist doch in Frankreich zu allen Zeiten und noch heutiges Tages eine unbeschreibliche Menge davon eingeführet worden. Das Geld gehet also dennoch vor solche Waaren außer Landes; und das ist die allerschädlichste Art des Geldausflusses, so durch den Schleichhandel ausgehet. Ich habe dieses in meinem großen Werke von der Policey und in andern meinen Schriften ausführlich erwiesen. Ueberdieß ist es wider alle gesunde Begriffe von dem Wesen und Endzwecke der bürgerlichen Verfassungen, solche an sich gleichgültigen Dinge mit der Todesstrafe und andern körperlichen Strafen zu belegen. Das heißt die Natur der Tugenden und Laster und alle Ordnung der Dinge umkehren.

Maaßregeln und Anstalten zu Gründung der Cattunmanufacturen. 1) in Ansehung der Spinnerey und Weberey.

Wenn es demnach allemal vortheilhaftiger ist, die Cattunmanufacturen selbst im Lande anzulegen, als das Cattuntragen zu verbieten; so fragt es sich, was vor Maaßregeln und Anstalten die Regierung zu deren Einführung und Gründung im Lande zu erwählen hat. Wir haben in Eingange dieses Abschnittes gezeiget, daß

daß in Ansehung der Spinnerey und Weberey, so wenig, als in Ansehung des Materials bey allen Baumwollenmanufacturen keine Schwierigkeiten vorhanden sind. Wenn sich insbesondere bey denen Cattumanufacturen in Ansehung dieser Puncte Hindernisse eräugnen; so ist es in Ansehung der feinen Spinnerey. In der That hat man es noch in keinem Europäischen Lande mit der feinen Spinnerey der Baumwolle so hoch gebracht, als in Indien, von wannen wir Zitse und Mousseline bekommen, über deren Feinheit man erstaunen muß; und dennoch versichern alle diejenigen, welche in diesen Landen gewesen sind, daß das bey weiten noch nicht die feinsten sind, welche in die Handlung nach Europa gehen; sondern daß die allerfeinsten von denen Indianischen Herren so theuer bezahlet werden, daß die Europäischen Kaufleute niemals so viel daran wagen. Unterdessen, da Indien diese Manufactur ein paar tausend Jahr länger treibt, als wir; so darf man sich nicht wundern, daß sie in der feinen Spinnerey mehr Kunst, Geschicklichkeit und Uebung besitzen. Jedoch wenn die Regierungen eben das Mittel anwenden wollen, das ich in vorhergehendem Abschnitte bey der feinen Flachsspinnerey vorgeschlagen habe, nämlich ohnentgeltlichen Unterricht darinnen zu veranstalten, und die Leute durch Premien darzu aufzumuntern; so darf man nicht zweifeln, daß sich nicht viele darauf befleißigen, und nach und nach darzu gewöhnen sollten. Indessen muß man zu Verfertigung der feinesten Zitse das Indianische Garn mit zu Hülfe nehmen.

Das

2) In Ansehung der Druckerey. Das Druckereywesen bey denen Cattunmanufacturen findet in der Anlegung derselben eben so wenig Schwierigkeit. Man kann aus Holland, aus Hamburg und andern Orten allemal Leute haben, welche das Cattundrucken vollkommen verstehen, und alle Einrichtungen und Anstalten darzu an die Hand geben können, wenn man ihnen einen guten Gehalt reichet, oder sonst ein gut Etablissement macht. Als man die große Cattunfabrike auf der Schwechat bey Wien anlegte, so hat man zu Einrichtung des Druckereywesens einen gewissen Schuhmacher aus Hamburg kommen laßen, der ein sehr fähiger und munterer Kopf war, und das ganze weitläuftige Druckereywesen eingerichtet hatte, und in der Direction desselben bis an sein Ende aushielt, ohngeachtet er wegen seiner Lutherischen Religion mancherley Verfolgungen auszustehen hatte; wie er mir denn einstmals sechszehn Bogen Grauamina gewiesen hat, welche der Cardinal Kolonitsch wider die vermeinten Lutherischen Ketzer auf der Schwechat und das daraus vor die andächtigen Catholischen Christen entstehende Aergerniß eingegeben hat. Allein zwey tausend Gulden jährlicher Gehalt und ein Kayserlich Königlich Decret auf dreyhundert Gulden Pension nach seinem Tode vor seine Witbe, waren immer kräftig genug, ihn von einer Veränderung abzuhalten. Wenn auch ein solcher Director des Druckerwesens nicht alle und jede Farben vollkommen schön und dauerhaftig wissen sollte; so läßt sich auch hierzu leicht Rath schaffen. Eben dieser Umstand hatte sich bey der Schwechatischen Cattunfabrike eräugnet. Herr Schuhmacher wußte

dieser Farben nicht genugsam dauerhaftig zu machen, die zwar keine Hauptfarben waren, aber dennoch zuweilen bey denen feinen Zitsen erfordert wurden. Herr Schuhmacher nach seinem freymüthigen Caracter gestand solches offenherzig. Man schaffete aber dennoch hierzu bald Rath. Es wurde den Kayserlichen Gesandten in Holland aufgetragen, sich nach diesen Farben zu bemühen; und es hatte sich gar bald ein Druckermeister gefunden, der sich hundert Ducaten gefallen ließ, um solche aufrichtig mitzutheilen. Auf eben diese Art wird sich zu Abänderung aller andrer Fehler und Gebrechen leicht Rath schaffen laßen, wenn man nur Vorsorge und Mühe anwendet. Alle Zubereitungsarten bey denen Manufacturen und Fabriken, die einmal in Europa ausgeübet werden, können keine undurchtringlichen Geheimnisse seyn, sondern durch Geld und Mühe sind sie allemal zu erfahren.

Ich glaube sogar daß wir auch alle Schönheit der Farben der Indianischen Zitse nach und nach erreichen könnten, wenn wir uns mit Versuchen in denen Saftfarben mehr Mühe geben wollten. Denn ob wir zwar eben diejenigen Saftfarben nicht haben, und nach unserer Himmelsgegend nicht erzeugen können, deren sich die Indianer bedienen; so ist es doch gar nicht wahrscheinlich, daß in der unbeschreiblichen Menge unserer Pflanzengewächse nicht eben so schöne und dauerhaftige Saftfarben zu erfinden seyn sollten. Man muß aber die ausgepreßten Säfte der Pflanzen und ihrer Beeren und Blumen nicht allein probiren, nachdem

Wir würden leicht bessere Saftfarben erfinden können.

dem sie gekocht sind; sondern auch wie sie sich verhalten, wenn sie mit dem alcalischen und sauren Salze vermischet werden; da allemal andre Farben hervorkommen. Ja ein jedes Mittelsalz bringet eine andere Farbe in denen Pflanzensäften hervor. Verschiedene Versuche, die ich mit gemeinen Arten des Unkrautes gemacht habe, sind artig und belustigend ausgefallen, und nicht ohne Hofnung des Nutzens gewesen. Hier ist noch ein weites Feld zu Entdeckungen; und wenn die Regierung vor eine jede neue schönere und dauerhaftige Saftfarbe, die bey denen Cattun- und Leinewanddruckereyen brauchbar wäre, hundert Ducaten Premium aussetzen wollte; so würden sich Leute genug finden, die sich mit diesen Versuchen abgäben; und man würde gewiß hierinnen sehr schöne Erfindungen machen.

Die Anlegung einer großen Cattunfabrike kann durch eine Gesellschaft geschehen.

Ich habe in dem ersten Theile weitläuftig untersuchet, in wie fern es besser ist, die neue Anlegung und Gründung der Manufacturen und Fabriken durch Entreprenneurs oder Verleger, durch Gesellschaften, oder durch viele einzelne Fabrikanten und Meister, die sich selbst verlegen, vorzunehmen und einzurichten. Wenn ich in Ansehung der Manufacturen die Regel angenommen habe, daß sie viel sicherer und dauerhaftiger durch viele einzelne Fabrikanten und Meister, die sich selbst verlegen, gegründet würden; so muß man in Ansehung der Cattunmanufacturen billig hiervon eine Ausnahme machen. Eine Cattundruckerey, wenn sie mit Vortheil getrieben werden soll, muß ein großes und in allen seinen Theilen wohl zusammenhängendes

Werk

Werk seyn, das sehr viel Verlag und Kosten erfordert, die ein einzelner Fabrikant, oder Meister niemals daran zu verwenden hat. Meines Erachtens ist es dannenhero allemal rathsam zu Anlegung der Cattunmanufacturen eine Gesellschaft zu errichten, die ein wichtiges Capital zusammen schießet; wobey das Manufacturcollegium seine Vorsorge und Aufmerksamkeit mit anwendet, daß die Einrichtung und Direction des Werkes wohl angeordnet wird. Durch eine dergleichen Gesellschaft ist die Oesterreichische Cattunfabrike auf der Schwechat, in blühenden Zustand gelanget, da sie vorher, als sie nur einen Entrepreneur hatte, wenig guten Fortgang versprach.

In wiefern die Einführung dieser Manufacturen durch viele einzelne Fabrikanten statt finden kann.

Unterdessen würde es dennoch angehen, daß die Regierung die Cattunmanufacturen im Lande lediglich durch viele einzelne Fabrikanten und Meister, die sich selbst verlegten, einführen und gründen könnte. Allein solchen Falls müste die Regierung ein großes Werk von einer Cattundruckerey auf ihre Kosten anlegen, in welcher alle Fabrikanten ihre weissen Cattune gegen mäßige Bezahlung nach denen erwählten Desseins und Farben drucken lassen könnten. Da das Hauptwerk der Cattunmanufacturen auf die Druckerey ankommt; so würde die Vorsorge der Regierung diesen wichtigsten Theil dieser Manufacturen desto eher in vollkommenen Stand setzen können; und die Einführung und der Fortgang alles übrigen würde desto leichter seyn. Wenn man die vorzügliche Dauerhaftigkeit und den vortheilhaftigen Einfluß erwäget, den die durch die viele einzeln

Fabrikanten gegründeten Manufacturen in den Nahrungsstand haben; wie ich im ersten Theil S. 95 und 96 erwiesen habe; so dürfte dieser Weg am allerersten anzurathen seyn.

Zweytes Hauptstück

Von andern weissen und gefärbten Baumwollenmanufacturen.

Was vor Baumwollenmanufacturen hier abzuhandeln sind.

In Indien, Sina, Persien, Natolien, America und allen andern Ländern und Weltgegenden, wo die Baumwolle wächst, werden so viel und mancherley Arten von Zeugen daraus verfertiget, daß wir verschiedene Bogen erfüllen könnten, wenn wir nur die Namen und eine sehr kurze Beschreibung davon mittheilen wollten. Allein alle diese Namen und Arten aufzusuchen, würde eine mühsame, und doch ziemlich unnütze Arbeit seyn. Man siehet leicht, daß so viele Arten von baumwollenen Zeugen möglich sind, als die Arten des Gespinnstes, der Weberey, und dergleichen öfters blos zufällige Umstände, von einander unterschieden sind. Es gehet in diesen Ländern eben so, als bey uns mit denen Wollenmanufacturen, deren Namen fast unzählig sind, aber öfters blos in der Breite, Länge, oder in Ansehung des Orts, wo sie fabriciret werden, und in andern, gar nichts wesentliches zum Grunde habenden, Umständen von einander unterschieden sind. Wir wollen uns demnach begnügen, blos die in Teutschland und denen benachbarten Reichen gewöhnli-

gewöhnlichen Baumwollenmanufacturen in der Kürze vorzustellen.

Nesseltuch, Nesteltuch, oder Mousseline, ist ein ganz baumwollener weisser Zeug, der entweder ganz glatt wie Cattun gewebet, oder mit gezwirnten und gröbern Fäden gestreift ist. Man hat zwar auch geblümtes Nesseltuch, aber die Blumen sind nicht darein gewebet, sondern nur genähet. Denn die gezogene Arbeit, wodurch gewebte Blumen entstehen, scheinet sich mit feinem baumwollenen Garn, nicht wohl machen zu laßen. Das glatte Nesseltuch ist von weissen Cattun, wie ich schon in dem vorhergehenden Hauptstücke bemerket habe, in nichts anders unterschieden, als daß es nicht so dichte gewebet ist und keine so glatte Oberfläche hat. Man macht in Indien das Nesseltuch von allen Graden der Feine, aber auch von einer so erstaunlichen Feinheit, daß ein Faden davon fast unbegreiflich ist. Diese allerfeinsten Sorten aber kommen nicht in die Europäischen Commercien, sondern werden in Indien selbst von dem vornehmsten Frauenzimmer überaus theuer bezahlet. Fast alles Nesseltuch, das wir in Europa verbrauchen, kommt aus Indien, indem die Einführung dieser Manufactur in Europa noch nicht recht gelingen wollen. Man hat zwar in Holland, in Sachsen und verschiedenen andern Landen Versuche gemacht; allein diese Manufactur hat wegen Mangel der feinen Spinnerey, und wegen des theuren Preißes des Indianischen feinen baumwollenen Garnes keinen rechten Fortgang gewonnen. Nur in der

Von Nesseltuch oder Mousseline.

Schweiz hat die Nachahmung dieser Manufactur einiger maaßen geglücket. Man verfertiget in der Gegend von Zürch und andrer Orten ein Nesseltuch, das wenigstens denen Indianischen Mittelsorten gleich kommt, und vor Indianisches allenthalben in denen Commercien paßiret. Die Einführung und der gute Fortgang dieser Manufactur hänget lediglich von der feinen Spinnerey ab, darzu ich die Aufmunterungsmittel in dem vorhergehenden Hauptstück vorgeschlagen habe. Es ist zwar nöthig, daß zu dem Nesseltuch ein solches feines Garn erwählet wird, welches nicht allzustark gedrehet ist, damit eine kleine Rauhigkeit auf der Oberfläche entstehet, welches und das dünnere Gewebe allein die unterscheidenden Kennzeichen des Nesseltuches von weissem Cattun ist. Allein diese Dinge können am wenigsten Schwierigkeiten finden; so bald wir nur erst die feine Spinnerey bey uns eingeführet haben.

Von Hals- u. Schnupftüchermanufacturen.

Die Hals- und Schnupftüchermanufacturen sind gleichfalls in Indien in großen Flohr. Insonderheit aber kommen die feinesten und an Farben dauerhaftigsten Schnupftücher noch immer aus Indien. Man macht sie sehr häufig auf der Küste von Koromandel, und insonderheit zu Masulipatan. Die besten sind gemalt, welche sehr hoch geschätzet werden; man macht sie auch aus halb Seide und halb Baumwolle, jedoch am häufigsten ganz aus Baumwolle, worzu das Garn vorher gefärbet wird. Man verfertiget nunmehr allenthalben in Europa sowohl ganz seidene und ganz baum-

baumwollene, als auch halbseidene und halb baumwollene, desgleichen halb baumwollene und halb leinene, nicht weniger ganz leinene Schnupftücher. Die größte Hals- und Schnupftücherfabrike ist in Oesterreich errichtet, die in großem Flohr ist und eine überaus große Menge Arbeiter ernähret. In Sachsen, insonderheit zu Mitweida, wie auch in vielen andern Landen von Teutschland werden gleichfalls sehr viel ganz und halb baumwollene Schnupftücher verfertiget. Unterdessen kommen sie noch nirgends weder an Feinheit noch an Dauerhaftigkeit der Farben denen Indianischen gleich. Die Verbesserung dieser Manufacturen beruhet auf der Einführung der feinen Spinnerey und der Erfindung besserer und dauerhaftigerer Farben, davon ich schon oben das nöthige beygebracht habe. Unterdessen kann die Einfuhre der Indianischen Schnupftücher allemal verbothen werden. Die Pracht, die damit getrieben wird, ist sehr übel ausgesonnen.

Von Kanefas, oder Basinmanufacturen und deren verschiedenen Arten.

Kanefas, Basin, Bombasin sind die Namen eines ganz baumwollenen Zeuges, welcher entweder ganz weiß ist und theils aus sehr schmalen oder breiten etwas erhabenen Streifen, theils aus einem geköperten oder gewürfelten einförmigen Gewebe bestehet, oder in eben diesem geköperten oder gestreiften Gewebe allerley zerstreuete oder zusammenhängende Blumen von verschiedenen Farben hat. Die Namen Kanefas, Basin und Bombasin sind alle gleich beteudend. Kanefas ist der teutsche, Basin der französische und Bom-

dahin der niederländische Name; denn ob zwar einige alle drey Namen gebrauchen und dadurch verschiedene Sorten dieses Zeuges von einander zu unterscheiden suchen; so ist doch dieses nichts beständiges, noch einer gleichförmigen Gewohnheit gemäß, daß man festgesetzte Begriffe damit verbinden könnte. Man kann aber alle Arten des Kanefas vornehmlich in drey Hauptclassen bringen. Die erste Classe sind die gestreiften, die bald zart, bald breit gestreift sind, und gemeiniglich in denen großen Streifen oder Barren, wieder zarte Streifen haben. Die Streifen entstehen durch gezwirnte Fäden, die in dem Aufzug genommen werden. Einige Weber bedienen sich zu diesen erhabenen Streifen eines hänfenen, oder groben fláchsenen Garnes. Allein das ist ein Betrug, der in guten Manufacturreglements ernstlich verbothen werden soll. Zu diesen gestreiften Kanefassen muß man auch die gewürfelten, geäugelten und auf verschiedene andre Arten faconnirten Kanefasse rechnen, die sonderlich in Indien stark in Gebrauch sind, und welche daher entstehen, daß auch in dem Einschlage bald einfaches, bald gezwirntes Garn nach Beschaffenheit des Musters eingewebet wird. Die zweyte Hauptclasse sind die geköperten Kanefasse, die wie eine Sarge oder anderer gekreuzter Zeug mit vier Schemeln gewebet, und dadurch ungleich dichter als ein Leinewandartiges Zeug werden, das nur mit zwey Schemeln gewebet wird. Die dritte Classe endlich ist diejenige, die bunte Streifen und Blumen in sich hat, die gemeiniglich blau oder roth, oder blau und roth zugleich sind; weil wir zur

Zeit

Zeit die Baumwolle nur allein blau recht dauerhaftig zu färben wissen; und zu der rothen Farbe das sogenannte türkische Garn nehmen, dessen Farbe ungemein beständig ist. Diese blau und rothen Blumen und Streifen können sowohl in gestreiften als in geköperten Kanefas statt finden. Andere Unterschiede unter den Kanefassen, da sie bald auf beyden Seiten glatt, bald auf der einen Seite mehr oder wenig rauch sind, welches letztere am meisten bey denen geköperten Kanefassen statt findet, sind nicht so wesentlich oder von der Erheblichkeit, daß man daraus eine besondere Classe machen könnte.

Länder, wo der Kanefas verfertiget wird.

Diese Manufactur ist abermals ursprünglich aus Indien, wo man insonderheit auf der Küste von Koromandel und in dem Königreich Bengala allerley geköperte, gewürfelte und auf verschiedene Art faconnirte Kanefasse macht, die wegen ihrer vorzüglichen Feine noch immer stark in die Europäischen Commercien gehen. Unterdessen ist doch vielleicht kein Land in Europa, wo man nicht heute zu Tage Kanefasse in großer Menge webet. Vor allen andern behaupten die Holländischen und Niederländischen wegen ihrer Feinheit und schönen Bleiche den Vorzug, die in allen Ländern von Europa starken Abgang finden. In Frankreich verfertiget man die Basines insonderheit zu Troyes, Lyon und Rouen sehr häufig; und man hat diese Manufactur daselbst so wichtig angesehen, daß man blos vor dieselbe ein eigenes weitläuftiges Reglement zu Anfange dieses Jahrhunderts in das Reich erlaßen hat, in welchem

nicht allein die Länge und Breite der Stücke und die Art der Beschauanstalt, sondern auch aus wie viel Barren, Lesen und Faden der Aufzug in denen verschiedenen Arten der Basines bestehen soll, umständlich vorgeschrieben ist. In der Schweiz wird diese Manufactur gleichfalls stark getrieben, doch nicht so häufig als die übrigen Baumwollenmanufacturen. In Teutschland ist fast kein Land, wo man nicht Kanefas webet; am stärksten aber hat man sich in dem Sächsischen Ertzgebirgischen Kreyße darauf beflissen, der voller Kanefasweber steckt, die eine sehr gute Waare von verschiedenen Graden der Feine machen, wie man denn auch diesen Zeugen daselbst eine schöne Bleiche zu geben weiß. Auch in Dänemark, wo man auf alle Arten der Manufacturen sehr aufmerksam ist, hat man vor kurzen diese Manufactur eingeführet. Ich habe auf meinen Reisen durch Seeland, um verschiedene Mineralien zu untersuchen, einigemal Kanefasweber angetroffen, die von der Mildthätigkeit der regierenden Königinn Majestät unterstützet wurden, und auf Verlangen ihre Arbeit in Augenschein genommen, die sehr gut war.

Die Einführung und Gründung dieser Manufacturen ist leicht zu bewerkstelligen.

Es findet auch die Einführung dieser Manufactur gar keine Schwierigkeit. Ein jeder Leineweber ist im Stande Kanefas zu verfertigen, wiewohl es allemal besser ist, wenn sich, wie in Holland, besondere Weber allein auf diese Manufactur befleißigen, die auf diese Art ungleich mehr Fertigkeit und Geschicklichkeit darinnen erlangen. Ein jeder Staat kann auch genug

Kanefasweber an sich ziehen, wenn er nur jedem Weber, der sich etabliren will, einen Stuhl ohnentgeldlich verschaffet, demselben Freyheiten von Abgaben bewilliget, und davor sorget, daß entweder Verleger vorhanden sind, die ihn mit Arbeit versehen, oder daß er durch Unterstützung des Manufacturhauses in den Stand gesetzet wird, sich selbst zu verlegen; davon ich die Art und Weise im ersten Theil ausführlich an die Hand gegeben habe. Wenn nun zugleich, sobald diese Manufacturen in den Gang kommen, gute Reglements über deren Güte und Tüchtigkeit und die Länge und Breite der Stücke gegeben werden, damit sie eine gangbare Waare vor die Commercien abgeben können; so wird es nicht fehlen, diese Manufactur in Aufnahme zu bringen. Der Mangel der feinen Spinnerey ist hier nicht einmal eine Hinderniß; denn zu dieser Manufactur wird niemals Garn von der höchsten Feine erfordert; sondern ein mittelmäßig feines Garn, darzu sich allenthalben Spinner finden, ist hier zureichend.

Von einfärbigten baumwollenen Zeugen.

Ich habe im Eingange dieses Hauptstückes gesaget, daß in Indien, Persien und Sina eine große Menge von allerley Arten bunten und einfärbigten baumwollenen Zeugen gemacht werden, die lediglich daselbst verbrauchet werden, und mithin hier unsere Aufmerksamkeit nicht verdienen. Unterdessen gehen doch einige davon nach Europa. In Rußland wird ein baumwollener Zeug von denen gemeinen Leuten sehr stark getragen, der Kitai, oder Kitaika genennet wird. Er kommt aus Sina und der Bucharey, ist einfärbigt und

gemeiniglich von sehr hohen Farben; und man soll ietzo anfangen, denselben in Rußland selbst nachzumachen. Man bekommt auch aus Bengala und Surate eine Art theils einfärbigter, theils gestreifter und gewürfelter baumwollener Zeuge, welche Contils, Cotelines, Bolzas, Coupis und Calandaris genennet werden, davon man die Cotelines und einige andere in der Schweiz und in Holland nachzumachen angefangen hat. Man siehet leicht, daß dergleichen Zeuge, die nur von groben oder mittelmäßigen Gespinnste sind, am allerwenigsten Schwierigkeit machen würden, sie selbst im Lande verfertigen zu laßen, wenn sie stark bey dem gemeinen Mann in Gebrauch kämen, welches aber nach unsrer Himmelsgegend so leicht nicht geschehen wird.

Von Barchentmanufacturen.

Der Barchent ist ein gekreuzter, mit vier Schemeln gearbeiteter, dichter und auf der einem Seite raucher Zeug, der seinem Ursprunge nach ganz aus Baumwolle bestehen sollte. Allein, sowohl um denselben dauerhaftiger, als wohlfeiler zu machen, verfertiget man diejenige Sorte, welche man gemeiniglich zu Bettzeugen anwendet, mit einer leinenen Kette, oder Aufzuge; so wie man denselben fast allemal blau, und den feinsten zuweilen auch roth gestreift zu verfertigen pfleget. Unterdessen hat man dennoch auch Barchente, die ganz aus Baumwolle bestehen, als worunter vornehmlich die Schnur- und Kleiderbarchente zu rechnen sind. Man hat sogenannten doppelten und einfachen Barchent, davon der doppelte ungleich

dichter

dichter ist, und in dem Aufzuge um den dritten Theil mehr Fäden hat. Diejenigen Barchente die nicht zum Bettzeuge bestimmt sind, macht man von allerley Farben einfärbigt. Diese Manufactur wird in allen Landen getrieben, ob sie gleich in einigen Landen mehr in Flohr ist. Schlesien verfertiget die Barchente in überaus großer Menge, so daß ein starker Handel damit getrieben wird. Da die Baumwolle, so zu dem Barchent angewendet wird, nur ein mittelmäßiges und grobes Gespinnst ist; so eräugnen sich nicht die geringsten Schwierigkeiten solche im Lande in Flohr zu bringen.

Von Baumbast und Baumseidenen Zeugen.

Nach dem Ursprung der Baumwolle ist es hier am schicklichsten des sogenannten Bastes oder Baumbastes mit ein paar Worten zu gedenken, der aus Indien kommt, und aus dem Bast eines Baumes verfertiget wird, den man eben wie den Flachs röstet, zubereitet und spinnet. Das Gewebe davon hat einen grössern Glanz als leinewandene oder baumwollene Zeuge, und nähert sich darinnen mehr der Seide. Man mischet auch öfters Seide darunter, da denn das Gewebe zum Unterscheide seidener Bast, so wie der andere schlechthin Bast genennet wird. Man giebt diesen Zeugen gemeiniglich eine braune, oder andere dunkele Farbe, als worinnen sie das beste Ansehn haben. Man giebt diesen Basten verschiedene Namen, bey welchen wir uns aber nicht aufhalten wollen. Vielleicht würde es auch bey uns Bäume geben, aus deren Bast man durch gute Zubereitung ein ähnliches Gewebe

machen

machen könnte, und wahrscheinlich würde der Bast von weissen Maulbeerbäumen darzu geschickt seyn, wenn es sonst eine Sache von Wichtigkeit wäre, diese Manufactur einzuführen. Unterdessen haben wir doch eine Art Zeuge, die vermuthlich als eine Nachahmung des Bastes entstanden sind, und die man Baumseide nennet. Sie bestehen aber nur aus vermischter Schaaf- und Baumwolle, die auf eine besondere Art zubereitet werden. Diese sogenannten Baumseidenweber haben ihren Hauptsitz zu Hamburg, wo sie ihre eigne Innung haben, und wo diejenigen Meister werden, die sonst hin und wieder in Teutschland zerstreuet sind. Ehedem sind diese Zeuge mehr Mode gewesen. Jetzo aber scheinet man sowohl an Baumbast als Baumseide wenig Geschmack zu finden. Sie verdienen mithin auch wenig Aufmerksamkeit.



****

Vierter Abschnitt.

Von

Seidenmanufacturen.

Die Seidenmanufacturen sind weder zur Nothdurft noch zur Bequemlichkeit.

Da ich die vier Hauptclassen der Manufacturen solchergestalt geordnet habe, wie sie zur Bedürfniß und Bequemlichkeit des menschlichen Lebens nothwendig sind; so habe ich geglaubt, daß die Seidenmanufacturen keine andere als die letztere und unterste Stelle einnehmen können. Denn sie sind weder zur Bedeckung des menschlichen Körpers nothwendig, noch verschaffen sie eine grössere Bequemlichkeit, die wir nicht durch die Leinen- und Baumwollenmanufacturen eben so gut haben könnten. Europa hat auch eine lange Reihe von Jahrhunderten hindurch alle Bequemlichkeiten des Lebens genossen, ohne daß sich seine Einwohner mit Seide bekleidet haben. Als die Griechen und Römer in ihren größtem Flohr und über die Maaßen reich waren; so hatten sie so wenig Seide zu ihrer Bekleidung, daß kaum die Kayser und Allervornehmsten daran denken konnten, sich mit Seide zu bekleiden; weil ein Pfund Seide viel höher zu stehen kam, als ein Pfund Gold. Noch vor zwey hundert Jahren, war die Bekleidung mit Seide so wenig gewöhnlich, daß es die Geschichte als ein würdiges Geschenk vor einen König bemerket, als Heinrich, der Zweyte, in Frank-

Frankreich von einer Dame ein paar seidene Strümpfe geschenket bekam. Wenn wir unsere Zeiten dargegen halten; wenn wir erwägen, daß sich heutiges Tages eine jede Magd in Seide kleiden will; so ist es in der That zu verwundern, wie die Seide binnen zwey Jahrhunderten so gar gemein werden können.

Der große Verbrauch erfordert aber dennoch sie im Lande anzulegen.

Unterdessen obgleich der Gebrauch der Seidenmanufacturen lediglich in der Eitelkeit, Ueppigkeit und Pracht der Menschen, oder kürzer, in dem menschlichen Hochmuthe seinen Grund hat; so ist doch der Verbrauch der Seidenwaaren überaus groß. Es wäre wohl zu wünschen, daß man in verschiedenen teutschen Staaten vor Anlegung der Seidenmanufacturen aus denen Zoll- und Acciseregistern Berechnungen gemacht hätte, wie viel jährlich an Seidenwaaren eingeführet worden ist: man würde gewiß über die Summe erstaunen. Der Wienerische Hoflieferant, Kühnmeyer, hat mir einstmals versichert, daß er vor Anlegung seiner Seidenfabrik allein in sieben und zwanzig Jahren vor sechs und zwanzig Millionen Gulden Seidenwaaren aus Frankreich habe kommen laßen und verkaufet habe. Es ist wahr, der nachherige Herr von Kühnmeyer war eben nicht der Mann, auf dessen Worte man sich getrauen konnte, wie auf das Evangelium zu schwöhren. Allein, wenn man auch annimmt, daß er ein wenig die Hyperbel gebraucht, und die Summe noch einmal so hoch angegeben hat, als sie wirklich gewesen ist; so ist es doch erstaunlich, wenn ein einziger, obgleich großer Kaufmann jährlich fast vor eine halbe Million Gulden

Seiden-

Seidenwaaren einführet; und man kann daraus leicht den Schluß machen, wie ungeheuer die Summe von allen Kayserlichen teutschen Landen gewesen seyn muß. So entbehrlich also auch die Seidenwaaren seyn mögen; so kann doch eine weise Regierung bey einem so überaus großen Verbrauch derselben nicht unterlaßen, vor die Einführung dieser Manufacturen im Lande zu sorgen, wenn sie nicht zu dem äußersten Nachtheil des Landes fremde Unterthanen ernähren und dieselben mit dem Vermögen des Staats bereichern will. Denn die Einfuhre aller Seidenwaaren zu verbieten, ohne daß man sie selbst im Lande verfertiget, läßt sich derjenigen Gründe halber nicht thun, die ich im ersten Theil S. 8 bis 10 angeführet habe.

Der Seidenbau kan in nordlichen Ländern allerdings getrieben werden.

Es ist aber die Einführung und Gründung der Seidenmanufacturen im Lande keinesweges mit großen Schwierigkeiten verknüpfet. Wir sind nunmehr von dem Vorurtheil ziemlich geheilet, daß der Seidenbau in denen nordlichen Landen nicht getrieben werden kann. Dieses Vorurtheil, das in Italien und Frankreich vor einigen Jahrhunderten eben sowohl statt fand, als vor funfzig Jahren in Teutschland, ist überall als falsch erkannt worden. Es ist auch in der That gänzlich ungegründet. Es ist so weit gefehlet, daß die nordlichen Länder Hindernisse in dem Seidenbau haben sollten, daß sie vielmehr vor den heissern Ländern verschiedene Vorzüge darinnen besitzen. Es wird nöthig seyn, daß ich diese Wahrheit, die noch nicht genugsam erkannt ist, etwas ausführlicher erweisse.

Wenn

Man hat daselbst genugsame Fütterung vor die Seidenwürmer.

Wenn die kältern Länder Hindernisse in dem Seidenbau haben sollten; so müßten sie darauf ankommen, daß entweder die Fütterung vor die Seidenwürmer daselbst gar nicht, oder nicht in genugsamer Menge zu haben wäre, oder die Seidenwürmer müßten in einer kältern Luft nicht wohl gedeihen und fortkommen. Beydes aber hat man in kältern Gegenden nicht zu befürchten. Was zuerst die Fütterung anbetrift; so kommt der weisse Maulbeerbaum, das gewöhnliche Futter der Seidenwürmer, auch in kalten Gegenden vortreflich fort. Dieser Baum ist nichts weniger als zärtlich. Er leidet durch die strängste Kälte nicht das mindeste. Der Winter von 1709 und 1740 welcher so vielen Obstbäumen und sogar vielen wilden Holzstämmen in den Wäldern den Untergang verursachet hat, ist allenthalben den weissen Maulbeerbäumen am wenigsten schädlich gewesen. So viele Plantagen von weissen Maulbeerbäumen, die man hin und wieder in Teutschland mit dem besten Erfolge angeleget hat, beweissen auch genugsam, daß unser Boden auch sonst nichts hat, was der Natur dieser Bäume nicht zuträglich wäre.

Ein Einwand wird gehoben.

Jedoch vielleicht wendet man ein, daß zwar der weisse Maulbeerbaum selbst in kalten Gegenden gar wohl fortkomme, allein er würde nicht so zarte, sondern viel rauhere und gröbere Blätter gewinnen, als in wärmern Gegenden; der Wurm könne also auch nicht so wohl gedeihen und ein so gutes und reichliches Gespinnst machen als dort; und in der That hat dieser

Ein=

Einwand einigen Schein, weil man aus der natürlichen Geschichte nicht läugnen kann, daß der Himmelsstrich in die Beschaffenheit der Blätter und Früchte allerdings seinen Einfluß hat, und daß einerley Baum in wärmern Gegenden viel bessere und wohlschmeckendere Früchte bringt als in kältern. Allein dieser Einwand wird aller seiner Stärke beraubt, wenn wir aus der Erfahrung zeigen können, daß die Seidenwürmer, die in Teutschland ernähret worden sind, ein eben so gutes und reichliches Gespinnst gemacht haben, als in Italien und andern wärmern Ländern. Ich will mich nur auf die Erfahrungen in Halle, Berlin und andern Nördlichen Gegenden von Teutschland berufen. Wenn daselbst die Würmer wohl abgewartet worden sind, so hat man daselbst eben so viel Cocons aus einer Unze Saamen erzeuget, als, wie wir wissen, in Italien und Frankreich davon gewonnen werden: und acht bis zehn Pfund Cocons haben daselbst eben sowohl ein Pfund reine Seide gegeben, als man in Frankreich und Welschland davon erhält. Dieses beweisset also genugsam, daß die Maulbeerblätter bey uns nicht schlechter und undienlicher sind, als in wärmern Ländern.

Eben so wenig haben wir zu befürchten, daß die Seidenwürmer in kalten Gegenden nicht wohl gedeihen. Ueberhaupt ist leicht einzusehen, daß, wenn die Fütterung vor diese Würmer einmal zu haben ist, die stränge Winterkälte eines Landes dabey keine Hinderniß machen kann. Diese Würmer leben überhaupt nur höchstens neun bis zehn Wochen; und so lange hat wohl jedes

Die Seidenwürmer gedeihen eben so gut in kaltern Ländern.

Land in Sommer so viel Wärme, als darzu nöthig ist. Nun ist es zwar wahr, daß in denen Nördlichen Ländern eher auch in Sommer eine Kälte einfallen kann, als in wärmern. Allein die Seidenwürmer erfordern nichts weniger als eine große Hitze. Sie sind selbst überaus kalter Natur; und die Furcht vor der Kälte ist gewiß die geringste, die man bey ihrer Wartung hegen darf, wie wir bald in mehrern zeigen werden. Daß aber die Seidenwürmer überaus kalter Natur sind, überzeuget uns schon das Gefühl. Wenn man sie mit bloßen Händen angreift; so empfindet man eine sehr merkliche Kälte. Diese Kälte entstehet nicht etwan von der Kühle der Witterung: sie ist ihnen wesentlich eigen. Die größte Sommerhitze macht hierinnen keine Veränderung. Ihre Kälte wird vielmehr alsdenn immer empfindlicher. Man kann hieraus billig vermuthen, daß ein Wurm von so kalter Natur in Absicht auf die Kälte nicht eben sehr zärtlich seyn müsse, und daß mithin nicht zu befürchten sey, daß ein gemäßigtes Clima seinem Leben gefährlich, oder wenigstens einer nutzbaren Zucht nachtheilig seyn werde.

Sie leben in der allergrößten Kälte.

Diese Vermuthung wird allerdings durch die Erfahrung bestärkt. Ein sehr starker Grad der Kälte ist nicht vermögend einen Seidenwurm zu tödten. Der Grad 0 an dem Fahrenheitischen Thermometer, der auf eine gekünstelte Art durch Schnee, oder Eiß, mit Salpeter vermischt, hervorgebracht wird, ist gewiß ein sehr hoher Grad der Kälte. Man hat ehedem gezweifelt, ob die Menschen darinnen leben könnten.

Man

Man hat im Jahr 1753 in dem Collegio Thereſiano bey einer zahlreichen Verſammlung den wiederhohlten Verſuch gemacht, fünf Minuten lang einen Seidenwurm, der noch dazu krank war, in dieſes vermiſchte Eiß zu ſetzen. Ein Farenheitiſches Thermometer wurde zugleich hineingethan. Es fiel wirklich bis auf o. Dennoch wurde der Seidenwurm nach fünf Minuten lebendig wieder herausgezogen. Mich deucht, dieſes beweiſſet genugſam, daß ein Wurm, der einen ſo hohen Grad der Kälte ausſtehen kann, keine Gefahr laufe, in einem Lande zur Sommerszeit umzukommen, das einige Grade mehr nach Norden gelegen iſt, als Italien und Frankreich.

Eine kalte Witterung ſchadet ihrem Geſpinnſt nichts.

Die Erfahrungen bey der Seidenwürmerzucht ſelbſt haben auch gnugſam gezeiget, daß eine kalte Witterung dieſen Würmern weder an ihrer Geſundheit, noch an der Menge und Güte des Geſpinnſtes, einigen Schaden zufüge. Es iſt wahr, eine kalte Witterung verurſachet ſo viel, daß ſich die Seidenwürmer nicht ſo bald einſpinnen. Sie wachſen nicht ſo geſchwinde. Sie freſſen ein vierzehn Tage bis drey Wochen länger, ehe ſie zum Einſpinnen reif werden. Wenn die Seidenwürmer in behöriger Wärme von dem Ausbrüten an bis zum Einſpinnen ſechs Wochen zubringen; ſo dauret es bey einer kühlen Witterung acht bis neun Wochen, ehe ſie ihr Geſpinnſt anfangen. Allein das iſt auch der ganze Nachtheil, den ihnen eine kühle Witterung verurſachet. Sie bleiben dabey geſund; und ſie machen ein eben ſo gutes Geſpinnſt, als bey einer

beständig warmen Witterung. Diese Erfahrung hat man nicht allein bey uns in Teutschland gemacht; sondern in Italien und Frankreich hat man eben dieses angemerket. Denn auch in diesen Ländern fällt zuweilen in Sommer eine etwas kalte Witterung ein. Der Herr von Sauvage hat durch vielfältige Versuche ausfündig gemacht, daß der achtzehnte Grad der Wärme nach dem Reaumurischen Thermometer derjenige Grad sey, in welchem diese Würmer am besten gedeihen. Dieser achtzehnte Grad der Wärme nach besagten Thermometer ist aber bey uns gar nicht selten. In dem allergewöhnlichsten Sommer steiget die Wärme so hoch, ja öfters noch einige Grad höher und erhält sich viele Wochen lang also. Ja es ist sogar bemerket worden, daß die Wärme in Teutschland, auch in dessen nordlichen Gegenden, zuweilen bis auf sechs und sieben und zwanzig Grad eben dieses Thermometers gestiegen ist; obgleich ein solcher Vorfall selten ist und ein solcher Grad nicht lange anzuhalten pfleget. Es ist demnach offenbar, daß derjenige Grad der Wärme, den die Seidenwürmer zu ihren besten Gedeihen erfordern, unserm Himmelsstriche gar nicht ungemäß ist.

Die kältern Länder haben so gar Vorzüge in der Seidenwürmerzucht.

Mich deucht, ich habe genugsam erwiesen, daß wir weder in Ansehung der Fütterung, noch in Betracht der Kälte einige Hindernisse zum Seidenbau vor uns finden können; und man siehet demnach, daß Teutschland wenigstens eben so geschickt zur Seidenwürmerzucht sey, als Italien und Frankreich. Allein, ob wir uns wohl hieran zur Aufmunterung zum Seidenbau voll-

kommen

kommen begnügen laßen könnten; so will ich doch noch weiter gehen, und zeigen, daß wir wirklich vor den heissern Ländern einige Vorzüge und Vortheile zum voraus haben.

Ein hoher Grad der Hitze ist den Würmern tödlich.

Es ist so weit gefehlet, daß der Seidenwurm einen hohen Grad der Hitze zu seinem besten Gedeihen nöthig hätte, daß vielmehr eben ein hoher Grad der Hitze denen Seidenwürmern schädlich, ja so gar tödlich ist. Der Herr von Sauvage hat durch Versuche ausfindig gemacht, daß die Seidenwürmer, wenn sie, besonders bey dem Ausbrüten, nur einige Grade grössere Hitze, als den achtzehnten Grad des Reaumurischen Thermometers, auszustehen haben, ohne Rettung verlohren sind. Sie fressen zwar und leben, bis sie sich bald einspinnen sollten. Allein alsdenn werden sie krank und sterben fast alle dahin. Ich habe auch diese Versuche des Herrn von Sauvage nachgemacht. Ich habe einer Parthie Seidenwürmer bey dem Ausbrüten den ein und zwanzigsten Grad der Hitze des mehrerwehnten Thermometers gegeben. So gesund sie, bis zur vierten Häutung zu seyn schienen; so sturben sie doch alsdenn alle dahin. Dahingegen andere von eben diesen Saamen, denen ich nur bey dem Ausbrüten den achtzehnten Grad der Wärme gegeben hatte, ohne krank zu werden ihr Gespinnst anfingen und eine vortrefliche Seidenernde gaben. In den heissen Ländern eräugnet es sich gar öfters, daß zu Ausgang des Aprils und Anfange des May, wenn der Maulbeerbaum Blätter gewinnet und man die Seidenwürmer auskriechen läßt,

die natürliche Wärme der Luft bereits auf den ein und zwanzigsten Grad gestiegen ist. Der Erfolg davon kann denen Seidenwürmern jetzt ausgeführtermaaßen nicht anders als schädlich, ja so gar tödlich seyn. In Teutschland haben wir dergleichen wenig oder gar nicht zu befürchten. Es würde ein sehr seltner Vorfall seyn, wenn die Wärme bey uns in der Mitte des May, da der Maulbeerbaum ohngefähr seine Blätter zu gewinnen anfängt und wir mithin die Seidenwürmer auskriechen laßen, auf einen solchen Grad steigen sollte.

Eine große Hitze ist auch ihrem Spinnen schädlich.

So wie ein höherer Grad der Hitze denen Seidenwürmern bey dem Ausbrüten schädlich und sogar tödlich ist; so ist sie diesen Würmern eben so nachtheilig, wenn sie sich einzuspinnen angefangen haben. Fällt alsdenn eine Hitze von ein bis zwey und zwanzig Grad ein, die einige Tage anhält; so sterben die Würmer, wenn sie mitten in ihrer besten Arbeit begriffen sind. Die Frucht ihrer Arbeit gehet alsdenn verlohren. Man findet die Würmer darinnen tod und verfault; und dieses unvollkommene Gespinnst ist weiter zu nichts, als zu Floretseide dienlich. Dieses erfähret man in Italien und Frankreich gar öfters; und ich selbst habe im Jahr 1752 zu Wien wider meinen Willen die Erfahrung davon gemacht. In einem Zimmer, welches der Sonne den ganzen Tag ausgesetzt war, fanden sich die Würmer mehr als zur Hälfte in denen unvollkommenen Cocons tod und verfaulet. Auch hierinnen haben wir vor denen heissern Ländern einen Vorzug. Es wird sich bey uns nur selten eräugnen, daß wir zu

Ausgang des Julii oder Anfange des Augusts eine Hitze auf den ein bis zwey und zwanzigsten Grad haben sollten. Wenn es aber auch geschiehet; so eräugnet es sich doch gewiß viel seltner, als in denen mehr nach Süden gelegnen Ländern.

In der Zeit zwischen dem Ausbrüten und Einspinnen ist zwar eine grössere Hitze denen Seidenwürmern nicht eben tödlich. Unterdessen ist sie ihnen doch allemal schädlich. So bald die Hitze auf den ein bis zwey und zwanzigsten Grad stehet, und einige Zeit lang anhält; so werden die Würmer gar bald von Krankheiten angegriffen werden; besonders wenn eine solche Hitze zwischen der dritten und vierten Häutung einfällt. Diese Krankheiten, wenn man nicht Hülfsmittel darwider ausfindig zu machen weiß, werden ganze Zimmer voll hinwegraffen, und die Hofnung, worauf man sie ernähret hat, wird gänzlich vernichtet werden. Diejenigen aber, so mit dem Leben davon kommen, werden nur ein schlechtes und schlotterichtes Gespinnst machen. Es bedarf keiner weitläuftigen Ausführung, daß wir in unsern Himmelsstriche diesen Folgen viel weniger, als südlichere Länder, ausgesetzet sind. Eine anhaltende Hitze von diesen Graden ist bey uns viel seltner.

Die große Hitze verursachet denen Würmern Krankheiten.

Ueberhaupt, da die Seidenwürmer keinen hohen Grad der Hitze erfordern, da ihnen ein hoher Grad der Hitze vielmehr höchstschädlich ist, und da sie am besten gedeihen, wenn sie in einem mäßigen Grade der

In kältern Ländern kann man ihnen den rechten Grad der Wärme

durch das Einheitzen geben.

Wärme, nämlich in dem achtzehnten des Reaumurischen Thermometer, von ihren Ausbrüten an bis zum Einspinnen, so viel möglich gleichmäßig, erhalten werden; so siehet man leicht, daß die kältern Länder vor den heissern in der Seidenwürmerzucht einen beträchtlichen Vorzug haben. Wenn in solchen kältern Ländern die natürliche Sommerwärme nicht auf den achtzehnten Grad ist, so kann man diesen Grad durch das Einheitzen verschaffen. Man kann in dem Zimmer, in einer mitlern Entfernung von dem Ofen, ein Thermometer aufstellen, und von Zeit zu Zeit dergestalt mäßig einheitzen, daß dieser Grad der Wärme beständig erhalten wird. Dieses Einheitzen wird so fort unterlaßen, wenn die natürliche Sommerwärme den gedachten achtzehnten Grad erreichet hat, als zu welchem Ende man noch ein besonderes Thermometer in der freyen Luft haben muß; und auf diese Art wird die Seidenwürmerzucht auf das vortreflichste ausschlagen. Ich habe selbst den Nutzen davon 1751 in Wien erfahren. Würmer aus einerley Saamen, und welche man mit den meinigen auf einen Tag hatte auskriechen laßen, bey welchen man sich aber des Einheitzens nicht bedienet hatte, brachten nicht allein über vierzehn Tage länger zu, ehe sie sich einspannen; sondern man erhielt auch von eben so viel Saamen um die Helfte weniger Cocons, als ich von den meinigen gewann.

In heissen Ländern läßt sich eine große Hitze

Man hat in den heissern Ländern, wenn die natürliche Sommerwärme den achtzehnten Grad übersteiget, nicht eben diesen Vortheil. Man muß die Sommer-

hitze

hitze sich gefallen laßen, wie sie sich eräugnet, und es laßen sich keine Mittel anwenden, um die Hitze zu mindern. Wollte man Wasser auf den Boden sprengen, oder auf andere Art durch Feuchtigkeiten die Hitze der Luft in dem Behältnisse der Seidenwürmer abkühlen; so kann dieses nicht geschehen, ohne auf einer andern Seite denen Würmern das äußerste Nachtheil zuzufügen. Nichts ist ihnen so schädlich, als eine feuchte Luft; und man kann wohl behaupten, daß ihre meisten und gefährlichsten Krankheiten, die ganze Zimmer voll Würmer binnen kurzer Zeit hinwegraffen, aus einer allzu großen Feuchtigkeit der Luft herrühren. Die Feuchtigkeit der Luft und die Unreinigkeit der Lagerstätten, wenn sie nicht alle drey bis vier Tage gereiniget werden, sind die einzigen Quellen aller Krankheiten, welche die Seidenwürmer auszustehen haben. Ich habe auch hierinnen viele sorgfältige Versuche gemacht und befunden, daß diese zwey Ursachen sofort die Krankheiten der Würmer nach sich ziehen. Dahingegen wird die Seidenwürmerzucht nach der Maaße glücklich von statten gehen, als man diese zwey Ursachen dabey vermeiden kann. Alle übrigen Umstände, die man in den Büchern bey der Wartung der Würmer vorschreibt, z. B. daß man allen üblen Geruch, alles Poltern und Lärmen von denenselben entfernen soll, bedeuten im Grunde ganz und gar nichts, wie ich durch vielfältige Versuche davon überzeuget worden bin, die ich in meinen Schriften hin und wieder weitläuftiger beschrieben habe.

auf keinerley Art mäßigen.

Solchem-nach verdienet der Seidenbau in jedem Lande eine große Aufmerksamkeit.

Aus dem allen, deucht mich, lieget genugsam zu Tage, daß Teutschland nicht allein eben so gut zu dem Seidenbau geschickt sey, als andere besser nach Süden gelegene Länder; sondern daß wir auch bey demselben vielweniger Gefahr und Schwierigkeiten ausgesetzet sind, als heissere Himmelsstriche, und mithin vor denenselben darinnen allerdings Vorzüge besitzen. Da nun die Erfahrung genugsam gezeiget hat, daß die weissen Maulbeerbäume in allen und jeden Erdreich und sogar in dem dürresten Sande sehr wohl fortkommen; so sollen weise Regierungen ihre Unterthanen um so mehr darzu aufmuntern; da dieses zugleich ein Weg ist, wodurch der schlechteste Boden eben so gut genutzet werden kann, als der fruchtbareste. Ueberdieß ist die Seide ein theures Material; und da dennoch, wie ich im Eingang erwähnet habe, der Verbrauch der Seidenwaaren so groß ist; so gehen vor die Seide, wenn man auch die Seidenmanufacturen selbst im Lande anleget, sehr große Geldsummen außer Landes. Der Seidenbau verdienet also um so mehr die Aufmerksamkeit einer jeden Regierung, welche eine wahre Vorsorge vor das gemeinschaftliche Beste ihres Landes haben will.

Auch die rohe Seide zu Behuf dieser Manufacturen ist genugsam in denen Commercien zu haben.

Indessen, wenn auch der Seidenbau noch nicht in einem solchen Zustande ist, daß er genugsames Material vor die Seidenmanufacturen liefern kann; so muß dennoch die Anlegung und Gründung dieser Manufacturen nicht unterlaßen werden. Es ist dem Staate allemal vortheilhaftiger, das Geld vor die Seide außer Landes gehen zu laßen, als ungleich grössere Summen

vor

vor die Seidenwaaren selbst außer Landes zu senden. Denn die Arbeit und Zubereitung an denen Seidenwaaren, und der Gewinnst der Fabrikanten und Kaufleute daran, beträgt an denen meisten Seidenwaaren noch einmal, und bey verschiedenen wohl zwey und dreymal so viel als der Werth der Seide. Ueberdieß finden durch diese Manufacturen viele Menschen Arbeit und Nahrung, welches allemal ein wichtiger Punct in Ansehung des Nahrungsstandes und der Bevölkerung ist. Es findet aber gar keine Bedenklichkeit die Seide zu denen Manufacturen des Landes anzuschaffen; da sie allenthalben in der Handlung zu haben ist. Unterdessen wird ein ansehnlicher Staat, welcher die Gelegenheit zur Schiffarth hat, allemal wohl thun, wenn er sich aus Sina, aus Bengala, aus Persien die Seide durch seine eignen Schiffe aus der ersten Hand zu verschaffen suchet; da er denn, wenn er Italiänische Seide darzu nimmt, alle Arten von Seidenmanufacturen damit wird bestreiten können. Die eigne Schiffarth des Staats wird nicht nur die Seide wohlfeiler verschaffen; sondern auch abermals vielen Menschen Beschäftigung und Nahrung an die Hand geben.

Ehedem, da die Seidenmanufacturen noch selten waren, konnte es eher Schwierigkeiten verursachen, die Seidenwebereyen, oder diese oder jene Art derselben im Lande neu anzulegen. Allein heutiges Tages bedarf es weiter nichts, als daß man von einer Regierung versichert ist, daß sie solchen neuen Manufacturen Schutz, Freyheiten, Beförderungen und Unterstützungen

Die Anlegung der Manufacturen selbst findet keine Schwierigkeit.

stützungen angedeihen laßen werde; so werden sich sowohl Manufacturiers, welche die ganze Einrichtung und Anlegung einer Seidenmanufactur verstehen, als die darzu erforderlichen Arbeiter von selbst einfinden. Denn bey der großen Menge von Seidenmanufacturen in Europa und selbst in Teutschland giebt es allenthalben die Menge Leute, welche um ein Etablissement verlegen sind, oder denen das Land ihres zeitherigen Aufenthaltes nicht gefällt; und die mithin die Gelegenheit sich in einem andern Lande niederzulaßen mit Vergnügen ergreifen. Wenn nun der Staat davor sorget, daß gute Filatoria und andere zu denen Seidenmanufacturen nöthige Maschinen, die nicht das Werk eines einzeln Manufacturiers sind, zu Stande gebracht werden, als welche heute zu Tage keine Geheimnisse und leicht einzurichten sind; so wird die Einführung der Seidenmanufacturen von allen möglichen Arten gar keine Schwierigkeit finden.

Ob die Erfindung der Desseins schwer ist.

Vielleicht scheinet das Deissiniren, oder die Erfindung der Muster, wornach die geblümten oder gebildeten seidenen Zeuge gewebet werden sollen, eine der schweresten Dinge bey denen Seidenmanufacturen zu seyn. Wenigstens haben die Franzosen sich nicht allein selbst überredet, welches sehr leicht möglich ist, sondern auch andern Nationen wirklich den Glauben beyzubringen gewust, daß, was diesen Punct anbetrift, ihre Nation eine vorzügliche Gabe und Geschicklichkeit besitze. Ich läugne gar nicht, daß nicht zu diesen Desseins oder Mustern ein guter Geschmack und Erfindungs-

dungskraft erfordert werden, wenn sie in der That sowohl das Auge vergnügen, als der Natur gemäß seyn sollen; und diese letztere Eigenschaft halte ich noch nothwendiger als die erste. Denn unnatürliche und widersinnische Figuren und Bildungen können nur ein unverständiges Auge vergnügen. Allein es würde denen Herren Franzosen sehr schwer fallen, zu beweissen, daß alle ihre Desseins diese Eigenschaften gehabt hätten, noch schwerer aber, daß sie hierinnen etwas vorzügliches leisteten. Ihre Desseinerfinder haben sich nur allzusehr darauf verlaßen, daß es Damen sind, deren Auge und Geschmack sie vergnügen sollen, und welcher letztere bey sehr wenigen der Natur gemäß ist. Das Vorurtheil, daß alle neue und artige Moden aus Frankreich kommen müssen, ist der hauptsächlichste Grund von dem Beyfall gewesen, den ihre Deisseins erhalten haben. Allein gleichwie sich dieses Vorurtheil bereits sehr zu vermindern anfängt; so wird auch mit demselben der Vorzug verschwinden, den man ehedem ihren Desseins beygeleget hat. Daß aber andere Nationen in Erfindung dieser Desseins eben so sinnreich und geschickt sind, das haben nach dem Urtheil wahrer Kenner sowohl die Italiäner, Engelländer und Holländer, als auch wir Teutschen gezeiget. Man webet in Berlin, Leipzig, Wien und andern Teutschen großen Städten, wo Seidenmanufacturen blühen, Zeuge von so schönen Desseins, als die Französischen, und die sogar nicht selten den Vorzug verdienen würden, wenn sie nach denen Regeln des natürlich Schönen und der Optic stränge geprüfet werden sollten. Auch hierinnen also wird sich keine Schwierigkeit eräugnen.

Die

Großer Einfluß der Moden in das Aufnehmen der Seidenmanufacturen.

Die Moden sind in der That eine sehr wichtige Sache bey dem Aufnehmen der Seidenmanufacturen eines Landes; und ein Volk, das seine Moden von einer andern Nation annimmt, leget dadurch dem Wachsthum seiner eignen Seidenmanufacturen eine sehr große Hinderniß in Weg. Wenn ein Volk sich in der Mode nach einem andern Volke richtet; so wird es nicht allein eine Menge Waaren, ganz fertige Kleidungsstücke und Meublen, welche die Mode bey jenem Volke aufbringt, bey sich einführen; und darwider werden keine Verbote wirksam genug seyn; sondern es wird auch überhaupt allen Waaren derjenigen Nation, von welcher es die Moden annimmt, einen weit vorzüglichern Werth, als seinen Landeswaaren, beylegen. Denn das ist ein mit Annehmung der Moden genau verknüpfter Umstand; indem man schwerlich einem Volke einen so großen Vorzug zugestehen kann, als derjenige ist, wenn man dessen Moden annimmt, wenn man nicht seinen Witz, Erfindungskraft, Geschicklichkeit, und mithin alle dessen Waaren hoch schätzet. In Ansehung der Seidenmanufacturwaaren aber, die zu Modekleidern gebraucht werden, ist es eine natürliche Folge, daß sie, so bald man die Mode einer andern Nation annimmt, allemal viel höher geschätzet werden, als die Landeswaaren von eben dieser Art. Ein Volk also, welches von einem andern die Moden annimmt, muß natürlicher Weise diesem Volke viel Geld zuwenden; und es ist kein sicherer Tribut, den eine Nation andern Völkern auflegen kann, als wenn sie es dahin bringet, daß sie die Universalmonarchie in den Moden erlanget. Die Erfahrung hat

hat auch alles dieses zeither in Ansehung Frankreichs genugsam gezeiget. Unterdessen ist es unbegreiflich, wie sich andere Völker der Herrschaft einer andern Nation in der Mode so willig unterwerfen können; da sonst ein jedes Volk von sich selbst eine hohe Einbildung zu haben pfleget. Durch die Annehmung der Moden aber von einer andern Nation giebt es offenbar zu erkennen, daß es sich nicht einmal so viel Geschicklichkeit zutraut, solche unaussprechliche Kleinigkeiten, als die Moden sind, selbst zu erfinden. Wie verächtlich muß ein solches Volk nicht von sich selbst denken? Ohne Zweifel sollte der Hof in einem jeden Lande der Erfinder der Moden seyn; und wenn wir zeither die Modengesetze von Frankreich empfangen haben; so liegt die Schuld lediglich an den Höfen. Denn von den Höfen breitet sich die Mode in die Hauptstadt, und von der Hauptstadt in das ganze Land aus. Wenn nun die Höfe sich in die Französischen Moden verlieben; so erwecken sie natürlicher Weise die Gedanken, daß nichts artig und schön ist, als was in Frankreich erfunden wird. Allein, wenn sie nur nicht allzugering von sich selbst dächten; so würden sie finden, daß sie eben so gut Moden erfinden könnten, als in Frankreich; und mich deucht, es sind an den Teutschen Höfen müßige Leute genug darzu vorhanden.

Gute Reglements und Beschauanstalten sind gleichfalls zu Aufnahme dieser Manufacturen nothwendig.

Uebrigens wird zur Aufnahme der Seidenmanufacturen unumgänglich erfordert, daß die umständlichsten Reglements über die Güte und Tüchtigkeit derselben ertheilet, und die Beschaffenheit der Seide, die Anzahl der Fäden, die Länge und Breite der Stücke, die Art und

und Weise des Färbens und alle andere Arbeiten und Zubereitungen darinnen vorgeschrieben, zugleich aber stränge Beschauanstalten verordnet werden, um diese Reglements genau beobachtend zu machen. Wenn dergleichen Reglements und Beschauanstalten bey allen Manufacturen nöthig sind; so sind sie es um so mehr bey denen Seidenwebereyen, deren Waaren durch Gummi und andere Dinge so bekleistert werden können, daß sie sehr schön in das Auge fallen, aber den Käufer, so bald er sie brauchet, von ihrer schlechten Beschaffenheit genugsam überzeugen, da er denn keine Waaren mehr von dieser Art verlanget. Die Französischen Reglements über die Seidenmanufacturen sind sehr sorgfältig und weislich ausgearbeitet. Es scheinet aber seit zwanzig bis dreyßig Jahren sehr an deren genauen Beobachtung zu fehlen.

Eintheilung dieses Abschnittes in vier Hauptstücke.

Wenn wir alle Seidenmanufacturen genugsam vorstellig machen wollen; so müssen wir dieselben in vier Classen bringen. Diese sind die Sammete und Sammetartigen Zeuge, die geblümten seidenen Zeuge, die glatten seidenen Zeuge, und die halbseidenen Zeuge. Nach Maaßgebung dieser vier Classen wollen wir also diesen Abschnitt in vier Hauptstücke zergliedern, und jeder Classe ein Hauptstück widmen.

Erstes

Erstes Hauptstück.

Von denen Sammetmanufacturen.

Begriff und Ursprung von dem Sammet.

Ich will mit denen Sammetmanufacturen den Anfang machen, weil der Sammet unter denen Seidenmanufacturen gleichsam dasjenige vorstellet, was das Tuch unter denen Wollenmanufacturen ist. Es ist aber der Sammet, ein ganz seidenes Gewebe, das auf der rechten Seite aus dichten, entweder aufgeschnittenen, oder unaufgeschnittenen Haaren bestehet, auf der linken aber mit gezwirnter Seide einen glatten, dichten Gros de tourartigen Grund hat. Ohngeachtet man auch in Sina Sammet fabriciret, der aber von sehr mäßiger Güte ist; so ist doch die Erfindung davon höchst wahrscheinlich denen Italiänern zuzuschreiben. Man findet genugsame Nachrichten, daß die Sammtmanufacturen schon fast seit drey hundert Jahren in Italien statt finden; und damals hatte Europa noch gar keine Schiffarth nach Sina; ja wir hatten kaum einige zuverläßige Nachricht von diesem Reiche. Von Italien hat sich die Sammtweberey nach Frankreich ausgebreitet, jedoch erst um die Mitte des vorigen Jahrhunderts; und die Französischen Flüchtlinge haben diese Manufactur mit nach Holland und Teutschland gebracht, wo jetzo zu Berlin, Hamburg, Leipzig und einigen andern Städten sehr schöne Sammete verfertiget werden, welche denen Italiänischen nichts nachgeben. Denn, wenn die Genuesischen und Mayländischen Sammete noch immer höher

geschätzet werden; so kommt dieses darauf an, daß es allemal die besten Sorten sind, die von Italien in die ausländischen Commercien gehen; indem derjenige, der Genuesischen Sammet suchet, allemal auch mehr davor zu bezahlen geneigt ist; dahingegen unsere besten Sorten immer vor Genuesischen verkaufet werden, wodurch mithin das Vorurtheil von der vorzüglichen Güte des Italiänischen Sammets zum Nachtheil des unsrigen immer weiter unterhalten wird.

Verschiedene Arten des Sammets.

Man kann den Sammet in viererley Arten eintheilen, 1) in glatten, 2) in geblümten, 3) in gerissenen, und 4) in ungerissenen, oder besser in ungeschnittenen Sammt. Der glatte Sammet ist derjenige, der auf seiner haarichten Seite allenthalben einförmig ist. Der geblümte Sammet hingegen wird abermals auf verschiedene Art verfertiget; indem entweder beyde sowohl der Grund als die Blumen und Figuren, oder nur die Blumen aus Sammetgewebe bestehen, der Grund aber wie Atlas oder Gros d' tour, oder auch wie Drap d' or und Drap d' argent ist. Der gerissene Sammet ist gleichfalls geblümt; allein die Blumen werden entweder mit heissen Eisen eingedruckt, oder mit andern dazu dienlichen Instrumenten in einem glatt gewebten Sammet gerissen, und geschoren; und bedienet man sich gemeiniglich hierzu alter verlegner Waare, die keinen Abgang finden wollen. Man pfleget zwar auch zuweilen einen Sammet, der schon auf dem Stuhle geblümt gewebet worden, einen gerissenen Sammet zu nennen. Allein dergleichen

Benen=

Benennungen, welche die Begriffe mit einander verwirren, sollten nicht statt finden, ob sie gleich bey dem Manufacturwesen gar nicht selten sind. Endlich verstehet man unter einem ungerissenen Sammet denjenigen, der zwar auf Sammetart gewebet ist, davon aber dasjenige, was die Haare ausmachen soll, so wie in dem ersten Abschnitt von dem Tripp gemeldet worden, nicht aufgeschnitten ist. Aber auch diese Benennung ist nicht wohl gegeben; sondern man sollte dieses ungeschnittenen Sammet nennen. Denn ungerissener Sammet, in Gegensatz des gerissenen, sind alle andere Sammete, die nicht gerissen sind; und sowohl die glatten als geblümte Sammete, sind in diesem Betracht ungerissene. Allein dieser ungerissene, oder vielmehr ungeschnittene Sammet ist selten in der Mode.

Es ist aber der Sammet auch in Ansehung seiner Güte, oder der Dichte und Stärke seiner Haare gar sehr von einander unterschieden. Aller Sammet und Sammetartigen Zeuge werden mit drey Schemeln gewebet, davon zwey Schemel die Kette auf und niederheben, woraus der Boden entstehen soll, der dritte Schemel aber diejenigen Fäden der Kette in die Höhe hebt, woraus die Haare werden müssen. Diese Haare entstehen, indem die zum Haaren bestimmten Fäden der Kette über ein zart Lineal von Meßing geschlagen werden, das die Länge herunter eine Kerbe und Einschnitt hat, in welchem man mit einem sehr scharfen Messer, nachdem der Sammet fest gewebet ist, herunter

Unterschied desselben in Ansehung seiner Güte.

 fähret,

fähret, und dadurch die über das Lineal geschlagenen Fäden aufschneidet, wodurch also die Haare des Sammets entstehen. Man siehet leicht, daß der Sammet desto dichter werden muß, je mehr Fäden Seide durch einen jeden Zahn des Kammes gezogen werden, welcher den Theil der Kette in die Höhe hebt, woraus die Haare werden sollen. Der beste und stärkste Sammet ist derjenige, welcher in jedem Zahn acht Fäden hat; er wird vierhaarichter Sammet genennet und hat zu seinem Kennzeichen auf jeder Seite in der Saalleiste vier bunte, von der Farbe des Sammetes unterschiedene Streifen. Hierauf folget der dreyhaarichte Sammet, welcher in jedem Zahn sechs Fäden und zum Kennzeichen in jeder Saalleiste drey bunte Streifen hat. Dieser gehöret noch unter die starken Sammete. Die Mittelsorten von Sammeten sind die zwey und anderthalb haarichten, davon der erste vier und der andere drey Fäden in jedem Zahne hat. Der erste hat in jeder Saalleiste zwey bunte Streifen und der andere in der einen Salleiste zwey, in der andern aber nur einen bunten Streif. Der schlechte oder dinnhaarichte Sammet endlich ist der sogenannte einhaarichte, welcher in jedem Zahn nur zwey Fäden und zum unterscheidenden Kennzeichen in jeder Salleiste nur einen bunten Streif hat.

Maaßregeln zur Aufnahme der Sammetmanufacturen.

Da die Sammetmanufacturen gar nicht so kunstreich sind, als sich viele vorstellen, und überall Manufacturiers und Arbeiter zu Anlegung derselben genug zu haben sind, wenn man ihnen nur einige Beförderung und

und Unterstützung angedeihen läßt; so kommt das Aufnehmen derselben hauptsächlich auf gute Reglements und Beschauanstalten an. In diesen Reglements muß die Art der Seide, die zur Kette sowohl des Bodens als der Haare, desgleichen zum Einschlage genommen werden soll, genau vorgeschrieben, und darüber stränge Beschauanstalten angeordnet werden, insonderheit daß die Streifen der Saalleisten mit der Güte des Sammets genau übereinstimmen, und darinnen kein Betrug vorgehet. Der ganze Aufzug, sowohl Kette als Haare sollen aus guter auf der Mühle gezwirnter Organsin Seide; der Einschlag aber wenigstens aus feiner ganz rohen Seide gemacht werden. Meines Erachtens sollte man den anderthalb und einhaarichten Sammet gar nicht außer Landes gehen laßen, und ihm dannenhero diejenige Art der Stempelung versagen, welche diejenigen Stücke erhalten, die in die auswärtigen Commercien gehen. Da die wenigsten Käufer den Unterschied in der Güte des Sammets und dessen verschiedene Kennzeichen verstehen; und die Kaufleute, wenn sie einfältige Käufer vor sich haben, sich öfters so viel davor bezahlen laßen, als vor eine gute und starke Waare, der Unterschied in der Güte aber sich dennoch durch das Tragen der daraus gefertigten Kleidungen gar bald zeiget, so werden die Sammetmanufacturen des Landes durch solche schlechte Waaren nur decreditiret, und in übeln Ruf gebracht. Man sollte auch in diesen Reglements vorschreiben, daß der anderthalb und einhaarichte Sammet von einer ganz andern Breite und Länge gemacht würde,

als der mittelmäßige und beste, damit die guten Arten davon genugsam unterschieden wären. In diesen Reglements sollte man auch eine große Aufmerksamkeit auf die Güte und Dauerhaftigkeit der Farben richten; indem die Sammete in Ansehung dieses Puncts öfters sehr schlecht beschaffen sind. Man sollte die Art der Färbung auf das genaueste vorschreiben, in der Beschau genaue Obacht darauf haben, und keine andere als dauerhaftige Farben aus dem Lande gehen laßen. Wenigstens sollte man die dauerhaftigen Farben von den schlechten, allemal durch ein äußerliches Kennzeichen genugsam unterscheiden, so wie man zeither bey dem ächten Carmoisin Sammt einen Goldfaden in die Saalleiste zum Unterschied von dem schlecht gefärbten einzuweben gewohnt gewesen ist. Bey dergleichen Reglements und deren genauen Beobachtung würde die Aufnahme der Sammetmanufacturen niemals fehlen.

Von dem sogenannten Fälbel.

Der sogenannte Fälbel wird vollkommen auf eben die Art wie der Sammet gewebet. Der Unterschied bestehet blos darinnen, daß er ungleich längere Haare hat, als der Sammet, die nicht aufrecht stehen, sondern niedergedruckt sind. Der Einschlag bestehet aus feinem leinenen Garne. Er wird in Berlin, Hamburg, Leipzig und verschiedenen andern Städten Teutschlandes sehr häufig gewebet, weil er ietzo eine sehr gangbare Waare ist, der stark zum Unterfutter unter die Kleider in Winter, und zu deren Ausschlag an statt des ehedem gewöhnlichen kostbaren Rauchwerks gebrau[illegible]et

wird.

wird. Dergleichen Manufacturen sind allemal dem Lande nützlich, und verursachen in der Anlegung gar keine Schwierigkeit. Auch hier sind gute Reglements nöthig, wenn sie in Aufnahme kommen sollen; weil dieses insonderheit eine Waare ist, die sehr leicht und betrügerisch gemacht werden kann, ohne daß ihre schlechte Beschaffenheit denen meisten Leuten in die Augen fällt.

Von Pelzsammet oder Panne.

Pelzsammet, oder Panne ist ein Sammet, der etwas längere Haare hat, als der ordentliche vorhin beschriebene Sammet. Man hat ihn glatt, geblümt, geschnitten, wie den andern Sammet. Nach denen Königlichen Französischen Manufacturreglements soll er mit dem ordentlichen Sammet einerley Güte der Materialien haben und insonderheit zur Kette sowohl des Grundes als der Haare keine andere als gute Organsin Seide genommen werden. Dergleichen Verordnungen sind in dem Manufacturreglements eines jeden Landes nöthig, wenn man sich versprechen will, diese Manufactur in Aufnahme zu bringen.

Von Persischen gulde-nen Sammet oder Machrueln.

Ich habe oben erwehnet, daß man Sammete verfertiget deren Grund von Drap d'Or oder Drap d'Argent, die Blumen oder Figuren aber aus Sammet bestehen. So kostbar ein solcher Zeug schon ist; so ist er doch mit einer Art eines ganz goldenen Sammets nicht zu vergleichen, der in Persien verfertiget wird, und hier nur wegen seiner Kostbarkeit berühret zu werden verdienet. Man nennet denselben Machrueln, und er hat zuweilen in seinem Grunde, zuweilen aber

in seinen Blumen und Figuren eben so goldne Haare als der Sammt seidene hat; mithin muß er eher unter die Sammete, als Brocade gerechnet werden. Allein er wird auf ganz andere Art verfertiget als unser Sammet. Sechs und mehr Menschen müssen zugleich auf einem Stuhle daran arbeiten; und doch ist es kaum merklich, was sie des Tages vollbringen. Wegen dieser mühsamen Arbeit und des Reichthums an Gold und Silber ist er auch so theuer, daß die Elle von dem besten zuweilen funfzig Tomans, das ist mehr, als zwey tausend Holländische Gulden kostet.

Von dem Plüsche und dessen verschiedenen Arten.

Endlich muß man auch den Plüsch, oder Plüschsammet unter die sammetene Zeuge rechnen. Man kann den Plüsch in zwey Hauptsorten eintheilen. Denn entweder seine Haare bestehen aus Seide, da er insbesondere Plüschsammet genennet wird, oder sie bestehen aus Kameel und Ziegenhaar, da er schlechthin Plüsch heißet. Beyde Sorten schließen wieder verschiedene Arten in sich, da der Unterschied auf die Verschiedenheit der Kette zum Boden und den Einschlag ankommt. Man hat Plüschsammet, da die Kette zum Boden gleichfalls aus Seide, und nur der Eintrag aus fláchsenen Garne bestehet. Nach den Königlichen Französischen Manufacturreglements soll auch der Eintrag von Seide seyn; da denn der Plüschsammet von dem eigentlichen und Pelzsammet durch nichts als durch die längern Haare unterschieden ist. Bey dem gemeinen Plüsch, dessen Haare aus Kameel und Ziegenhaaren bestehen, ist zuweilen diejenige Kette,

woraus

woraus der Boden entstehet, aus feinem gezwirneten wollenen Garne, zuweilen aber auch nur von hänfenen Garne, der Einschlag aber bey beyden gemeiniglich aus leinenem Garne. Die erste Art, deren Boden aus gezwirneten wollenem Garne bestehet, ist ungleich besser als die andere. Die Güte der Plüsche kommt wie bey dem Sammte hauptsächlich auf die Menge der Fäden an, die zu derjenigen Kette genommen werden, woraus das Haar entstehet, damit der Plüsch ein genugsam dichtes Haar erlange.

Nöthige Verordnungen in denen Manufacturreglements darüber.

Meines Erachtens sollte man den seidenen Plüsch oder Plüschsammet niemals mit einem seidenen Boden machen. Der hauptsächlichste Endzweck dieses Zeuges kann kein andrer seyn, als solchen ungleich wohlfeiler als den Sammet zu haben. Denn außer diesem Endzwecke ist der Plüsch ganz und gar unnöthig, weil der Sammet und Pelzsammet alle Absichten erfüllen können, die man bey deren Gebrauche haben kann. Allein wenn der Plüsch ganz von Seide gemacht wird; so muß er eben so theuer seyn, als der Sammet, ja wegen der längern Haare eher noch theurer. Es wird dannenhero allemal rathsam seyn, in denen Manufacturreglements zu verordnen, daß der seidene Plüsch in seiner Kette, die den Boden ausmacht, nur aus gezwirnten feinen wollenem Garne und der Einschlag aus feinem leinen Garne bestehet. Die Stärke der Haare aber ist, wie bey denen Sammeten durch bunte Streifen in denen Saalleisten anzuzeigen. In Ansehung der gemeinen Plüsche aber kann der Aufzug des Bodens,

 sowohl

sowohl aus gezwirnter Wolle, als aus hänfenen Garne, bestehen. Allein dieser Unterschied muß sowohl durch die verschiedene Länge und Breite der Stücke, als durch die Beschauzeichen genugsam bemerket werden. Uebrigens aber müssen die Reglements insonderheit durch ernstliche Strafen den Betrug zu verhindern suchen, daß unter das Kaamel und Ziegenhaar zu denen Haaren keine Wolle gemischet wird, als wodurch die schlechtesten Arten der Plüsche entstehen.

Zweytes Hauptstück.

Von geblümten Seidenzeugmanufacturen.

Begriff vom Weben der geblümten seidenen Zeuge.

Geblümte oder faconnirte seidene Zeuge sind diejenigen, die in ihrem Gewebe allerley Figuren, Blumen und Bildungen zeigen, dergestalt, daß diese Figuren durch ein anderes und erhabenes Gewebe, von dem Gewebe des Grundes unterschieden sind, sowohl wenn die Figuren mit dem Grunde des Zeuges einerley Farbe haben, als wenn sie sich durch andere einfärbigte oder mit der Natur dieser Bildungen übereinstimmende Farben, von der Farbe des Grundes unterscheiden. Alle diese Bildungen entstehen durch die sogenannte gezogene Arbeit; und werden mit dem großen Weberschiff gearbeitet. Die gezogene Arbeit aber bestehet darinnen, daß durch viele Bindfäden und Schnüre, die Fäden der Kette solchergestalt gezogen werden, wie sie sich erheben sollen, um die Figuren bey dem Weben, und

und dem Auf und Niedertreten der Schemel darzustellen. Das Aufziehen, oder Anschüren der Kette ist die schwereste Arbeit. Es ist unumgänglich ein Abriß von denen Figuren und Bildungen nöthig, wie sie in das Zeug kommen sollen. Dieser muß auf ein Papier entworfen werden, das viel breiter ist, als das Zeug, das gearbeitet werden soll. Auf diesem Papier müssen nicht allein die Bildungen des Zeuges, sondern auch durch zarte Linien alle Fäden des Aufzuges vorgestellet seyn. Diesen Abriß macht der Deßinirer, der die wichtigste Person bey diesen Manufacturen ist, und entweder die Bildung selbst erfindet, davon ich in Eingange dieses Abschnittes geredet habe, oder solche von einem andern Stück Zeuge abcopiret. Wenn der Aufzug aufgezogen, oder geschüret werden soll; so lieset jemand den Abriß vor, das ist, er nennet die Anzahl der Fäden, die gezogen werden sollen, und drücket dabey aus, ob sie von der Bildung oder dem Grunde sind; desgleichen ob sie gehoben, oder nicht gehoben werden müssen. Der andere aber setzet die ihm vorgesagten Anzahl Fäden in das Blatt, und macht die erforderlichen Schnüre und Bindfaden daran, wie sie zur Bildung und Grunde nöthig sind. Unterdessen erfordert doch auch das Weben, insonderheit in Zeugen, worinnen die Bildungen vielerley Farben bekommen, eine große Geschicklichkeit und Aufmerksamkeit; und ist öfters so mühsam, daß ein geschickter Arbeiter des Tages kaum eine viertel Elle zu Stande bringen kann.

Jedoch,

Die Anlegung dieser Manufacturen findet keine Schwierigkeiten.

Jedoch, obgleich die Arbeit schwer und mühsam ist; so ist es doch nicht die Einführung dieser Manufacturen. Teutschland hat heutiges Tages schon so viel geschickte Arbeiter in diesen faconnirten seidenen Zeugen, daß es in keinem Lande daran fehlen wird, welches diese Manufacturen bey sich einführen will, so bald es nur diesen Arbeitern Vortheile und Etablissements anbietet. Ueberdieß können in dieser Arbeit mit leichter Mühe eine große Menge Landeseingebohrne binnen kurzer Zeit unterrichtet werden. Es ist wohl schwerlich ein Land, welches nicht schon Bordenwirker und Leineweber hat, welche das Damastweben verstehen. Ein Bordenwirker arbeitet dasjenige in kleinen, was der Brocad- und Damastweber in großen verfertiget; und der Leineweber, der in Leinenmanufacturen Bildungen zu machen weiß, wird sie gar bald auch in seidenen Zeugen lernen. Beyde bedürfen kaum einen vier oder sechswöchentlichen Unterricht. Wenn nun zugleich gute Reglements über diese Manufacturen gegeben werden, wie ich im Eingange dieses Abschnittes erinnert habe; wobey das Königliche Französische Reglement vom Jahr 1667 zum Muster genommen zu werden verdienet, weil man gestehen muß, daß der vortrefliche Colbert solches mit sehr großen Fleiß und Aufmerksamkeit verfertigen laßen; so wird das Aufnehmen dieser Manufacturen nicht fehl schlagen. Alles, was der Staat noch dabey zu thun hat, ist das Verbot der Einfuhre der ausländischen geblümten seidenen Zeuge. So wenig ich davor halte, daß dieses Verbot der Einfuhre so häufig gebrauchet werden sollte,

als

als es heute zu Tage in denen meisten Staaten geschiehet; so glaube ich doch, daß es am allerersten gegen diejenigen ausländischen Waaren statt finden muß, die ich in diesem Hauptstück abhandle. Sie dienen alle nur zur Ueppigkeit und Pracht; und der allerschädlichste Geldausfluß ist derjenige, welcher vor Waaren außer Landes gehet, die blos die Ueppigkeit und Verschwendung unterhalten. Wir wollen nunmehr die wichtigsten Manufacturen dieses Hauptstückes in der Kürze durchgehen, damit ich zu der Abtheilung der Fabriken noch genugsamen Raum übrig behalte, die ich am wenigsten gern abkürzen möchte; weil ich dabey viel mehr nützlichen Unterricht zu ertheilen im Stande seyn werde.

Von Drap dor und Drap dargens.

Golden Stück, Silbern Stück, Drap d' or, Drap d' argent, sind Zeuge, deren Grund aus Gold oder Silber, die Blumen aber aus Seide gemeiniglich nach dem Leben schattirt, bestehen. Dieser Gold und silberne Grund ist hier das wesentliche, ohne daß es dabey auf die Art der Webung ankommt, die sehr verschieden seyn kann, indem der Grund sowohl aus feinen gesponnenen Gold und Silberfaden, als aus Lahn, oder aus beyden zugleich bestehen kann. Der Lahn aber erfordert eine andere Webung als das Fadengold und Silber. Eben durch diesen gold und silbernen Grund unterscheiden sich Drap d' or und Drap d' argent von goldnen Stof oder Broccat, der mithin nicht den Namen von gold und silbern Stück führet, wie er zuweilen genennet wird, wenn man anders mit unterscheidenden

scheidenden Begriffen reden will. Man verfertiget die Draps d' or und d' argent insonderheit in Frankreich. Jedoch die meisten kommen aus Sina, wo man sich sehr auf Zeuge befleißiget, die eine in das Auge fallende Pracht an sich haben.

Von Broccaten und was man eigentlich darunter verstehen muß.

Broccat, oder Broccard zeiget seiner ursprünglichen Bedeutung nach einen Stof an, in welchen goldne oder silberne Blumen, Zweige und andere Figuren gewebet sind. Allein bald darauf legte man diesen Namen einem jeden Zeuge bey, in dessen Blumen Gold oder Silber war, der Grund des Zeuges mochte auf Gros de tour oder Atlas Art oder sonst beschaffen seyn, wie er wollte. Endlich aber nennete man sogar einen jeden bunt geblümten seidenen Zeug, der etwas stark war, Broccat; ob gleich nicht das geringste von Gold und Silber darinnen war. Unterdessen scheinet man nunmehr zu der ersten Bedeutung wieder zurück zu kehren. Man pfleget einen jeden buntgeblümten seidenen Zeug bey seinem eigentlichen Namen zu nennen; obgleich die Kaufleute nicht ermangeln, wenn jemand Broccat fordert, ihm einen bunt geblümten seidenen Zeug, den sie seiner Convenienz und Beutel gemäß zu seyn erachten, unter diesem Namen vorzulegen. Folglich wird der Name Broccat wieder auf seine ursprüngliche Bedeutung zurück kommen, nämlich daß er denenjenigen Stofen beygeleget wird, die in ihren Blumen Gold und Silber haben; wiewohl auch diese eben so gut durch gold und silberne Stofe ausgedrücket werden können. Die meisten Broccate

Broccate in diesem Verstande werden in Frankreich, Holland und Genf verfertiget; wiewohl man sie in allen Städten Teutschlandes, wo die Seidenmanufacturen blühen, eben so schön machen kann. Ich habe sie in der Kühnmayerischen Seidenfabrik zu Wien sehr schön verfertigen sehen. Am häufigsten siehet man die Broccate in Sina, und zwar werden nicht allein gesponnene Gold und Silberfäden und Lahn darzu angewendet; sondern man hat daselbst sogar die überaus künstliche Erfindung gemacht ächt vergulde tes und versilbertes Papier in die Blumen der seidenen Zeuge einzuweben, die zwar sehr schön aussehen, aber durch den geringsten Regen und Feuchtigkeit gänzlich verdorben werden. Man hat sie in Frankreich Dorures fausses genennet und zuweilen einige Stücke aus Sina mitgebracht, die aber wegen ihrer gar zu geringen Dauerhaftigkeit wenig Beyfall gefunden haben.

Von Stofen und deren Arten.

Stof wird zwar als ein allgemeiner Begriff gebraucht, um alle Arten von Zeugen und insonderheit die seidenen geblümten dadurch auszudrücken; allein es ist auch zugleich der Name eines besondern geblümten seidenen Zeuges, welches einen Grund wie Gros de tour hat. Man hat sie sowohl einfärbigt, als daß der Grund und die Blumen verschiedene Farben haben; und seit einiger Zeit hat man diese Zeuge mit denen schönsten lebendigen Blumen gewebet, die aber nicht lange in der Mode gewesen sind, ob sie es schon vielleicht länger zu seyn verdienet hätten. Allein das ist das Schicksal aller geblümten seidenen Zeuge; und

sowohl

sowohl die Fabrikanten als die Kaufleute müssen sich vorsehen, daß sie sich davon mit keinen allzugroßen Vorräthen belästigen. Man macht die Stofe von sehr verschiedener Güte; man hat sie sehr leicht, aber auch so schwer, daß eine Elle zwey und dreymal so viel kostet, als von den leichten. Die meisten Stofe werden in Indien und Sina verfertiget, wo sie die gemeinste Seidenmanufactur sind. Man macht sie aber auch sehr häufig in Frankreich, Holland und Italien; und seit einiger Zeit hat man sich auch in Engelland mehr darauf zu befleißigen angefangen. Auch in Teutschland werden sie in allen Städten gearbeitet, wo die Seidenmanufacturen blühen.

Von Damasten und dessen verschiedenen Arten.

Der Damast ist wahrscheinlich das älteste von allen geblümten seidenen Zeugen, weil es von der Stadt Damasco seinen Namen hat, von welcher man weiß, daß schon seit vielen Jahrhunderten geblümte seidene Zeuge darinnen verfertiget worden sind. Der Damast hat einen Atlasartigen Grund, und hierdurch unterscheidet er sich hauptsächlich von denen Stofen, die einen Gros de tours ähnlichen Grund haben. Man hat sie sowohl einfärbigt, als vielfärbigt; jedoch sind sie einfärbigt am gewöhnlichsten. Nach denen Königlichen Französischen Manufacturreglements sollen sie sowohl in Aufzuge als Einschlage aus abgesottener Seide bestehen. Man hat sie aber auch, in welchen die Blumen von gezwirnter Seide sind. Die schönsten Damaste werden in Italien und insonderheit zu Lucca verfertiget; wie man sich denn in ganz Italien stark

stark darauf leget. In Venedig verfertiget man eine Art mit gold und silbern, oder lebendigen seidenen Blumen, welcher Damasquette genennet wird. Auch in Frankreich werden sehr viel Damaste von allerley Arten gewebet, worunter der sogenannte Damaßin ist, der zur Nachahmung des Venetianischen gleichfalls gold und silberne Blumen hat. Jedoch kommt der Französische Damast dem Italiänischen an der Schwehre und Güte der Arbeit nicht bey. Er ist jedoch allemal dem Holländischen gleich zu schätzen, als woselbst nicht weniger häufig Damast gewebet wird. Engelland gewinnet gleichfalls viele Damaste in seinen Seidenmanufacturen, welche denen Holländischen und Französischen an Güte allemal gleich sind. Teutschland hat diese Manufactur zu Berlin, Hamburg, Leipzig, Wien und andern Städten in eben so großen Flohr gebracht, als seine Nachbarn. Indien, Persien und Sina arbeitet diese Manufactur gleichfalls in sehr großer Menge, die aber so wenig in der Arbeit, als in der Facon die Güte des Europäischen Damastes erreichet. Unterdessen gehet er doch sehr stark nach Europa, theils zu Schiffe nach Engelland und Holland, wo er unter dem Namen des Indianischen Damastes verkaufet wird, theils durch die Caravanen zu Lande nach Moscau, von wannen er weiter in die Handlung der Nordischen Reiche und nach Teutschland kommt, wo er unter dem Namen des Moscowitischen Damastes bekannt ist, ohngeachtet in Rußland gar kein Damast gearbeitet wird. Dieser Moscowitische oder vielmehr Sinesische Damast ist ungleich breiter, als der Europäische, und

dennoch wohlfeiler, weshalb er dennoch starken Abgang findet.

Von denen seidenen Droguets.

Die Droguets sind ihrem Ursprunge nach eigentlich ein ganz wollener oder halbleinener Zeug, welcher bald gekreuzt, bald ungekreuzt, bald auf einer, bald auf beyden Seiten gekreuzt ist. Allein seit einiger Zeit hat man ganz seidene Zeuge, die allemal geblümt und einfärbigt sind, mit dem Namen der Droguets beleget, die wegen ihrer mitlern Güte, da sie weder zu leicht, noch zu schwehr sind, vielen Beyfall und Abgang finden. Gleichwie man aber in dergleichen geblümten seidenen Zeugen unaufhörlich auf Veränderungen sinnet; so hat man schon verschiedene neue Arten dieser Zeuge ausfündig gemacht, die man mit neuen Namen beleget hat. Dahin scheinet der sogenannte Lustrin zu gehören, der in Italien erfunden worden, und diesen Namen vermuthlich wegen seines besondern Glanzes erhalten hat. Die Droguets werden in Frankreich, Holland, Engelland sowohl als allenthalben in Teutschland häufig verfertiget.

Von geblümten Atlas, Mohr, Taffend und dergleichen.

Bey denen unaufhörlich neuen Moden und Erfindungen, welche gleichsam das Triebwerk alles Verbrauches der Seidenwaaren sind, giebt es gar keinen glatten seidenen Zeug, wovon man nicht auch geblümte verfertiget hätte. Man hat geblümte Atlasse, geblümte Moore, geblümte Taffete u. s. f. Der Grund dieser geblümten Zeuge ist allemal eben so, wie in denen glatten Zeugen dieser Art beschaffen, weshalb wir uns hier

hier dabey nicht aufzuhalten nöthig haben, da wir in dem folgenden Hauptstück von diesen glatten seidenen Zeugen ausführlicher handeln werden. Die Blumen aber sowohl seidene als goldene entstehen durch die vorhingedachte gezogene Arbeit; und ist allemal ein Muster nöthig, nach welchen man die Kette aufziehet. Unter diesen geblümten seidenen Zeugen sind die geblümten Atlasse und Taffete an mehresten in Gange, die allenthalben in Europa häufig verfertiget werden. Ueberdieß kommen eine große Menge geblümter Atlasse aus Sina, sowohl die goldne als seidene Blumen haben; und man muß gestehen, daß die Sineser in dieser Manufactur vorzügliche Geschicklichkeiten besitzen. Diese Geschicklichkeit bestehet nicht sowohl in der Zubereitung, als worinnen wir Europäer es in der That weiter gebracht haben, sondern in der Art, die goldnen und seidnen Blumen in dem Atlas zu weben, deren Art und Weise unsere Manufacturiers nicht einmal recht einsehen, geschweige nachmachen können.

Von denen sogenannten Furien, oder mahlten und gedruckten Seidenmanufacturen.

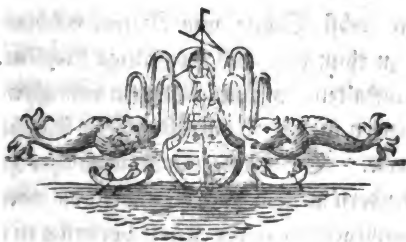
Eine besondere Art der Sinesischen Atlasse und Taffete sind die sogenannte Furien, welches gemahlte Seidenzeuge sind, die aber ein so außerordentliches und fast unnachahmliches Gemählde haben, daß sie gleichsam durch eine gänzlich verwirrte oder rasende Einbildungskraft entworfen zu seyn scheinen, weshalb man sie eben Furien genennet hat. Dennoch sind diese gemahlten Zeuge so sehr nach dem Geschmack der Franzosen gewesen, daß die allerstrångsten Befehle die Tragung derselben nicht haben aufhörend machen können. Man hat

hat sie in Frankreich glücklich nachgeahmt, ohngeachtet auch diese zu tragen nicht erlaubt gewesen sind. Allein die Französischen Furien haben denen Sinesischen in Ansehung der Dauerhaftigkeit der Farben allemal weichen müssen. Man hat auch die Erfindung gemacht, die seidenen Zeuge eben so wie die Zitse mit Blumen und Figuren zu drucken, die sowohl schön in das Auge gefallen, als dauerhaftig gewesen sind. Allein die so sehr veränderliche Mode hat diese Seidendruckereyen gar bald wieder in Verachtung gebracht, bis es der Mode dereinst gefallen wird, sie wieder beliebt zu machen.

Von Band- und Bordenwirken.

Zum Beschluß dieses Hauptstückes müssen wir noch etwas von dem Band- und Bordenwirken erwehnen, indem dasselbe mit dem Innhalte dieses Hauptstückes eine so große Verwandschaft hat. Von allen Arten der geblümten Zeuge hat man auch Band und Borden. Man hat Band von Sammetblumen, Brocad- Stof- Damast- Atlas- Gros de tour- Taffentartiges Band u. d. m.; und die Fabricirung dergleichen Bänder ist das allemal in Kleinen, was die Verfertigung dieser Arten von Zeugen in Großen ist. Alle geblümte seidene Bänder müssen eben sowohl durch gezogene Arbeit verfertiget werden, als die geblümten seidenen Zeuge; und man bedienet sich eben solcher Werkzeuge jedoch in Kleinen. Daher werden auch die Band- und Bordenwirker Arbeiter des kleinen Weberschiffes genennet; und falls es nöthig ist, können sie gar bald durch einen kurzen Unterricht zu Seidenzeugwebern gemacht werden. Der Verbrauch in den Ländern ist nicht

nicht geringe. Jedoch kommt dabey alles auf die despotische Beherrscherinn des ganzen Seidenmanufacturreiches, die eigenwillige Mode, an. Vor hundert Jahren, da sowohl Mannspersonen als Frauenzimmer viele hundert Ellen Band auf einem Kleide trugen, und da die Policey die Ueppigkeit einzuschränken glaubte, wenn sie gesetzlich vorschrieb, daß dieser oder jener Stand nur zwey oder drey hundert Ellen Band auf dem Kleide tragen sollte, wie wir aus denen alten Policeyordnungen sehen; da waren die Bandmanufacturen von so großer Wichtigkeit vor den Staat, als jetzt die Seidenmanufacturen. Durch die Gnade der Mode sind ietzo eben keine sehr bebänderte Zeiten. Unterdessen ist doch der Verbrauch darinnen noch allemal beträchtlich; und ein jeder Staat soll wenigstens davor sorgen, daß so viele Band- und Bordenwirker im Lande sind, als der Verbrauch erfordert, damit auch auf diesem Wege der Geldausfluß verhütet werde.



Drittes Hauptstück

Von glatten seidenen Zeugen.

Leichtigkeit diese Manufacturen anzulegen.

Glatt seidene Zeuge sind diejenigen, die in ihrem ganzen Gewebe durchaus einförmig sind, und nichts von Bildung und Figuren haben. Da sie gemeiniglich leichter und mithin wohlfeiler sind, als die geblümten seidenen Zeuge; so ist ihr Verbrauch zu Kleidungen, Unterfutter, allerley Arten von Meubles und hundert andern Endzwecken sehr groß, und noch grösser als das Consumo derer, in denen zwey vorhergehenden Hauptstücken vorgestellten Seidenmanufacturen. Es lieget also einem jeden Staate sehr viel daran, diese Manufacturen bey sich einzuführen; und es können sich dabey am allerwenigsten Hindernisse eräugnen. Denn die Arbeit dieser Manufacturen ist so leicht, daß fast ein jeder Zeugmacher darzu geschickt seyn würde; wie sie denn fast alle diese Zeuge, durch eine Nachahmung der seidenen, aus Wolle verfertigen. Alles was ein Staat nebst Schutz und Beförderungen vor die Arbeiter zu thun hat, sind sorgfältige Reglements und Beschauanstalten, wie ich allgemein von allen Seidenmanufacturen in der Einleitung dieses Abschnittes erfordert habe. Es ist also unnöthig solches zu wiederholen; sondern ich will mich begnügen, die vornehmsten dieser Manufacturen in der Kürze vorstellig zu machen.

Von denen Atlassen.

Atlas nennet man einen einförmigen sehr glänzenden seidenen Zeug, dessen Kette, oder Aufzug aus sehr feiner unge-

ungedreheter, oder ungezwirnter Seide, der Eintrag aber zwar aus einer stärkern Seide bestehet, die aber durch das Gewebe auf der rechten Seide solchergestalt verstecket wird, daß der Aufzug ganz heraus zu liegen kommt, wodurch eben der ungemeine Glanz des Atlasses entstehet. Nach denen Königlichen Französischen Manufacturreglements sollen die Atlasse $\frac{11}{24}$ Elle, das ist bey nahe eine Berliner Elle breit liegen, und der Eintrag soll von reiner, feiner, gekochter und rohgefärbter Seide seyn. Die Atlasse werden in Italien, Frankreich, sowohl als in Teutschland, und andern Europäischen Ländern sehr häufig und schön verfertiget; und die Europäischen Atlasse sind allemal denen glatten Sinesischen vorzuziehen; weil es diesen letztern insonderheit an der Zubereitung fehlet. Man verfertiget auch halb Atlasse, deren Eintrag aus feinen leinen Garn bestehet, worunter insonderheit die Brüggischen Atlasse berühmt sind. Diese halb Atlasse sehen eben so gut aus, als die ganz seidenen; weil in dem Atlasgewebe von dem Eintrag nichts zu sehen ist. Allein eben deshalb müssen die Manufacturreglements denen halb Atlassen eine ganz andere Breite und Länge vorschreiben, damit sie genugsam kenntbar werden. Man sollte auch in diesen Reglements vor dauerhaftigere Farbe der Atlasse sorgen, als worinnen diese Zeuge gemeiniglich einen großen Mangel haben.

Von Gros de Tours.

Gros de Tours ist eigentlich in Neapolis erfunden worden, wie er denn ehedem Gros de Naples hieß. Nachdem aber die Provinz Touraine in Frankreich,

und insonderheit die Stadt Tours, sich ungemein stark auf die Verfertigung dieses Zeuges geleget hat; so ist er in Holland, Teutschland und dem Norden von dieser Stadt benennet worden. Es ist aber der Gros de tours ein einförmiges Gewebe, das nur mit zwey Schemeln vollkommen wie Leinewand gewebet wird, nur mit dem Unterschied, daß der Eintrag allemal aus gezwirnter viel gröbern Seide bestehet, als die Kette. Daher pflegt man auch die Stärke des Gros du tours darnach zu unterscheiden, aus wie viel Fäden der Einschlag zusammen gesetzet worden; dergestalt, daß man sie zehendrath, achtdrath, sechsdrath und dergleichen nennet. Nachdem diese Art Zeuge einmal beliebt worden; so hat man eine Menge Veränderungen darinnen gemacht. Man hat sie spiegelicht, desgleichen, daß sie auf der einen Seide gekreuzt sind, nach Art einer Sarsche, die stark zu Unterfuttern gebraucht werden und dergleichen mehr, welche zu beschreiben uns zu sehr aufhalten würde. Man verfertiget sie auch, daß der Einschlag leinen ist, die halb Gros de tours genennet werden, und welche die Reglements allemal durch eine grössere Breite von denen ächten unterscheiden sollten. Diese Manufactur, die gar keine Kunst erfordert, wird allenthalben, wo Seidenmanufacturen sind, gewebet; und man macht sie in Berlin, Leipzig, Wien und andern Städten Teutschlandes, so schön und tüchtig als in Frankreich und Italien.

Von Mohr. Mohr oder Moor ist ein seidener Zeug, der vollkommen auf Gros de tours Art gewebet, allein nicht

so

so stark von Fäden und viel dichter gewebet ist. Da ich die geblümten Moore schon in dem vorhergehenden Hauptstück erwehnet habe; so sind hier noch zwey Hauptarten zu bemerken: der glatte, ungewässerte Moor, und der gewässerte. Die sogenannte Wässerung des Moores ist ein Schatten, welchen der Moor auf seiner Oberfläche, gleichsam als kleine Wellen oder Wasserwogen, wirft, welcher daher entstehet, daß der feuchte Zeug auf einer großen Mandel gerollet wird, deren kupferne oder meßingene Welle auf ihrer Oberfläche dergleichen Figuren, wie Wasserwogen, eingegraben hat. Der gewässerte Moor ist viel gewöhnlicher als der ungewässerte; daher sich viele einbilden, daß die Wässerung das wesentliche Kennzeichen des Moores ist, welches aber sich nicht also befindet. Man hat auch hier viele Veränderungen ersonnen, um durch neue Arten die Käufer an sich zu ziehen. Man hat gold- und silberne Moore, in welchen der Einschlag abwechselnd aus einem Faden Gold oder Silber, und aus ein oder zwey Faden Seide bestehet. Diese Arten von Mooren sowohl gewässert als ungewässert, fallen sehr gut in das Auge. Man hat auch halbseidene Moore, davon der Einschlag aus Ziegenhaaren, Wolle, Baumwolle, oder leinen Garne bestehen kann; davon die mit Ziegenhaare am schönsten aussehen und denen seidenen fast nicht nachgeben. Nach denen Königlichen Französischen Manufacturreglements sollen die halbseidenen Moore ganz andere Saalleisten haben; allein meines Erachtens sollten sie sich auch durch eine ganz andere Breite kenntbar machen. In Ansehung

der ganz seidenen Moore schreiben die Französischen Reglements vor, daß sie allemal sowohl in der Kette, als im Eintrage ganz aus einerley Seide, nämlich entweder ganz aus gekochter, oder ganz aus roher ungekochter Seide bestehen sollen, ohne beyderley Arten mit einander zu vermischen. Vielleicht würde es rathsam seyn, nach denen Farben zu bestimmen, welche Moore aus gekochter, oder roher Seide bestehen sollten, und wenigstens vorzuschreiben, daß zu denen weissen Mooren keine andere als gekochte Seide genommen werden solle. Die Breite der Moore wird auf eine halbe Pariser Elle, das ist eine Elle zwey Zoll Berliner, bestimmt; jedoch dergestalt, daß sie ein sechszehntheil breiter oder schmäler seyn können. Diese Manufactur, ist in Frankreich, in Holland und nunmehr auch in Teutschland in großen Flohr; jedoch werden zur Zeit die Englischen Moore vor die vorzüglichsten gehalten.

Von Taffet und dessen verschiedenen Arten.

Taffent, oder besser Taffet, ist ein dünnes, leichtes seidenes Gewebe, das sowohl in der Kette, als dem Einschlage, aus ungezwirnter feiner Seide bestehet, und vollkommen auf Leinewandart mit zwey Schemeln gewebet wird. Dieses ist der Hauptbegriff von dem Taffet. Man hat aber fast unzählige Arten desselben, die in der mehrern oder geringern Stärke der Fäden, in dem dichtern oder dünnern Gewebe, in der Zusammensetzung der Farben und in vielen andern wenig bedeutenden Umständen von einander unterschieden sind. Viele Taffete sind nur nach denen Ländern, wo sie verfertiget, oder zuerst mit einer kleinen Veränderung

gewebet

gewebet worden sind, mit verschiedenen Namen beleget worden. So hat man Englischen, Florentinischen, Spanischen Taffet, Taffet von Avignon, von Lion, Tours und dergleichen, die, ob sie gleich nunmehr allenthalben verfertiget werden, dennoch ihre ursprünglichen Namen, wo man sie auf diese Art zuerst gewebet hat, noch immer beybehalten. Unter allen diesen Taffeten ist der Englische der stärkste, und der von Avignon der dünneste und leichteste. Man hat aber auch Taffete, die wesentlicher von einander unterschieden sind. Da ich des geblümten Taffets schon in dem vorgehenden Hauptstück gedacht habe; so will ich noch hier folgende hauptsächliche Arten bemerken. 1) den mit gold und silbernen Fäden durchwirkten Taffet, in welchen entweder gold und silberne Streifen, oder abwechselnd ein Faden Gold oder Silber, und zwey oder drey Faden Seide in dem Einschlage eingewebet werden. Diese leztere Art siehet sehr schön, und fast wie Gold oder silbern Stück aus, ist aber wenig dauerhaftig. 2) der geflammte und gestreifte Taffet, davon der erste allemal der beste und stärkste ist. 3) der gewässerte Taffet, der auch doppelt Taffet und Tabin genennet wird, ungleich stärker ist, als alle übrige Arten, und auf eben die Art mit einer kupfernen Walze gewässert wird, wie ich vorhin von dem Moor gemeldet habe. 4) der gedippelte, pickirte und gewürfelte Taffet, der auf seiner Oberfläche nach der Verschiedenheit dieser Benennungen gewisse Erhöhungen hat, und unter die faconnirten Taffete gehöret. Dahin ist auch derjenige Taffet zu rechnen, den man Chagrin nennet, weil er

auf

auf seiner Oberfläche eitel solche kleine und zarte Erhöhungen hat, als man an dem Chagrin findet. 5) der Schatter, oder Zindel, oder schattirter Taffet hat allemal im Aufzuge und Einschlage zwey verschiedene Farben, die nach Maaßgebung des Lichtes, so darauf fällt, bald diese, bald jene Farbe in Schatten werfen. Endlich 6) giebt es auch eine Art Taffet, welche Armoisin heißet und im Handel sehr gangbar ist, ohne daß man bestimmen kann, woher er diesen Namen erhalten hat. Sie werden in Italien und Frankreich häufig verfertiget, und kommen eben so häufig aus Sina. Sie unterscheiden sich fast lediglich dadurch, daß sie überaus dünne und schlecht sind. Der meiste Taffet wird in Engelland, Italien und Frankreich gemacht; und ob zwar bereits sehr viel Taffet in Teutschland verfertiget wird; so ist doch derselbe wegen seines großen Verbrauches bey weiten nicht zu unserer Bedürfniß zureichend; sondern der Englische Taffet gehet über Hamburg, der Italiänische durch Botzen in Tyrol, und der Französische und Sinesische über Frankfurth an Mayn in großer Menge nach Teutschland, außer was aus der Schweitz über Augspurg eingehet, und gerade aus Holland verschrieben wird, wo ein großer Handel mit dieser Waare getrieben wird.

Nöthige Vorschriften in denen Manufacturreglements in Ansehung der Taffete.

Meines Erachtens bezeigen die Manufacturreglements nicht diejenige Aufmerksamkeit auf die Manufactur der Taffete, welche eine Waare, die einen so überaus großen Vertrieb findet, allerdings verdiente. Man findet in der Breite der Taffete eine überaus

große

große Verschiedenheit; und es stehet gleichsam in der Willkühr der Manufacturiers solche von einer halben bis ⅞ Pariser Elle so breit zu machen, als es ihnen beliebet. Allein die Breite des Taffets sollte allemal ein Verhältniß zu seiner Güte haben; und die Kaufleute und Käufer sollten allemal versichert seyn können, daß wenn sie einen Taffet von dieser Breite kauften, sie auch sich eine gewisse Güte sicher dabey versprechen könnten. Zu dem Ende sollte nicht allein in denen Manufacturreglements die Anzahl der Lese vorgeschrieben seyn, die auf eine jede Breite der Kette zu nehmen wären; sondern man sollte sogar das Gewichte bestimmen, welches ein Stück Taffet von einer solchen Breite und Länge haben müste. Es ist dieses um so mehr bey einer Waare nöthig, deren Leichtigkeit und schlechte Beschaffenheit durch allerley äußerliche Zubereitungen zum Nachtheil der Käufer ziemlich übertünchet werden kann. Gleichwie aber durch die Art des Färbens leichte Taffete schwehrer gemacht werden können; so müste auch in denen Reglements auf die Farben, die ohnedem bey denen meisten Taffeten überaus schlecht sind, eine große Aufmerksamkeit gerichtet, und verordnet werden, wie und auf was Art, und mit was vor Materialien, eine jede Art dieser Manufactur nach Verhältniß ihrer Güte zu färben sey. Wenn ein Staat dergleichen Reglements über diese Manufactur machte, und durch genaue Beschauanstalten vor deren Beobachtung sorgte; so würde ein solches Land gar bald allen andern Nationen in dieser Manufactur den Debit abgewinnen.

Außer

Von gekreuzten und geköperten leichten seidenen Zeugen.

Außer denen Taffeten und andern blos auf Leinewandart mit zwey Schemeln gewebter seidener Zeuge, hat man noch eine große Menge andrer leichten seidenen Zeuge, die gekreuzt und geköpert gewebt sind. Sie sind gemeiniglich als eine Nachahmung der gangbaresten wollenen Zeuge entstanden. Man hat seidenen Grisett, der seinem Ursprung nach ein sehr schlechter wollener Zeug war, und immer nach und nach verbessert wurde, bis man ihn endlich gar ganz von Seide machte. Man hat auch seidene Rasche und Sarschen und sogar seidenen Zwillig, welcher letztere in Sachsen verfertiget wird, und ein sehr fester und artiger Zeug ist, der gewiß mehr Orten nachgeahmet zu werden verdiente. Unter denen seidenen Raschen sind insonderheit die von St. Maur sehr berühmt geworden, ohngeachtet sie unter diesen Namen zu Paris, Lion, Tours und vielen andern Orten gemacht werden. Der Aufzug von diesen seidenen Raschen, soll allemal gute Organsin Seide, der Einschlag aber Bologneser Seide seyn. Unterdessen macht man auch seidene Rasche, deren Eintrag nur von Florettseide ist. Auf diese Art der seidenen Rasche macht man viele andere gekreuzte seidene Zeuge, die bald schwehrer, bald leichter, bald auf einer, bald auf beyden Seiden gekreuzt sind, und die an vielen Orten gemeiniglich unter dem Namen von Grisett verkaufet werden. Auch bey dieser Art Zeugen können gute Reglements nach Maaßgebung des vorhergehenden Absatzes zu ihrer Aufnahme sehr viel beytragen.

Endlich

Endlich werden noch eine Art seidener Zeuge auf Leinewandart mit zwey Schemeln verfertiget; die so dünne gewebet werden, daß man bey ihrem zarten Gespinst hindurch sehen, und alle Gegenstände deutlich erkennen kann. Sie werden nach dem Unterschied ihrer Bestimmung und des dünnern Gewebes, seidener Krepp, Kreppflohr, seidener Flohr, seidene Gaze oder Gasche und dergleichen genennet. Der seidene Krepp und Kreppflohr, wie auch der seidene Flohr, werden in Italien und der Schweitz am häufigsten verfertiget; und man nimmt darzu rohe Seide, wie sie von denen Cocons kommt, nur mit dem Unterschied, daß diejenige, woraus Kreppflohr werden soll, stark gedrehet wird. Denn eben dieses starke Drehen verursachet hernach wenn sie ins Wasser kommen, und bey der weitern Zurichtung, dasjenige, was man Kreppen nennet. Der Kreppflohr wird nur zur Trauer gebraucht, und allemal schwarz gefärbet; dahingegen der seidene Flohr, der gleichfalls am meisten zur Trauer angewendet wird, gemeiniglich theils schwarz, theils weiß, und mit keinen andern Farben zubereitet wird. Die Gaze, oder Gasche, ist noch ein dünneres Gewebe, und wird sowohl von Seide, als feinen und groben leinen Garn gemacht. Man braucht sie gemeiniglich, um darein zu nehen. Diese Manufacturen sind nicht ganz außer Acht zu laßen; da insonderheit der Kreppflohr so stark zur Trauer gebraucht wird. Unterdessen fehlen diese Manufacturen fast noch in allen Landen, da doch ihre Einführung gar keine Schwierigkeit finden würde. Denn auch das Kreppen ist

Von seidenen Krepp, Flohr und Gaze.

ist kein Geheimniß mehr, und sind leicht Arbeiter zu haben, die es verstehen.

Viertes Hauptstück.

Von halbseidenen Zeugen.

Große Menge der halbseidenen Zeuge.

Es giebt eine erstaunliche Menge von halbseidenen Zeugen. Wenn man erwäget, daß die Seide, mit Kameel und Ziegenhaar, mit Wolle und Baumwolle, mit Flachs und Hanf vermischet werden kann; wenn man bedenket, daß eine jede andere Art des Gewebes, eine je andere Beschaffenheit der Kette und des Einschlages, eine andere Art eines halbseidenen Zeuges darstellet, und zwar vermöge eines wesentlichen und gegründeten Unterschiedes, ohne denjenigen Unterschied in Betracht zu ziehen, der aus der Verschiedenheit des Orts, wo die Zeuge fabriciret werden und aus andern nicht wesentlichen Umständen bestehet, da doch die Namen der Zeuge ihre meiste Veranlaßung daher bekommen; so siehet man leicht, daß die Verschiedenheit fast unendlich seyn kann. In der That ist auch ihre Anzahl so groß, daß wenn man die halbseidenen Zeuge namentlich beschreiben wollte, die sowohl bey uns, als in Indien, Sina und andern Weltgegenden statt finden, man allein hierzu einen ganzen Tractat nöthig haben würde, ohne daß diese Arbeit großen Nutzen haben könnte.

In Indien und Sina hat man eine große Menge von halbseidenen Zeugen, die aus Seide und Baumwolle zusammengesetzet sind, worunter viele sind, die sowohl sehr schön in das Auge fallen, als bequem und dauerhaftig und doch dabey wohlfeil sind. Dahingegen wir sehr wenige halbseidene und baumwollene Zeuge haben, die in Europa verfertiget werden, sondern die meisten, deren wir uns bedienen, kommen aus Indien und Sina. Ich glaube, daß die Europäischen Manufacturen hierinnen noch einen Mangel haben, und daß sich hier noch ein ziemlich unbearbeitetes Feld zeiget, wo sich neue Manufacturen zur Nachahmung der Indianischen und Sinesischen erfinden laßen. Da es bey dem Debit der Manufacturwaaren sehr viel darauf ankommt, durch die Neuigkeit der Erfindungen, die wohl in das Auge fallen, die Käufer anzureizen, eine Anreizung, die fast niemals fehl schlägt; so solte ein jeder Staat, der vor seine Manufacturen besorget ist, in seinem Manufacturhause einen Erfindungsreichen Kopf unterhalten, der sonst nichts thäte, als auf neue Arten der Manufacturen, und deren neue Zubereitungsarten zu sinnen, und welcher zu diesem Endzwecke besondere Stühle hätte, worauf er beständig Proben und Versuche machte. Dieser Meister Erfinder würde in der Seide und Baumwolle ein sehr fruchtbares Feld vor sich haben, um neue halbseidene Manufacturen ausfindig zu machen.

Die Vermischung der Seide und Baumwolle ist noch ein Feld zu neuen halbseidenen Manufacturen.

Eine Menge halbseidener Zeuge sind von denen ganz seidenen und wollenen nachgeahmet, die zu beschreiben nicht nöthig sind.

Unterdessen ist die Menge der halbseidenen Zeuge, die wir wirklich schon in Europa verfertigen, sehr groß. Es ist fast kein einziger ganz seidener Zeug von allen, die wir in denen vorhergehenden zwey Hauptstücken aufgeführet haben, den man nicht auch halbseiden nachgemacht hätte. Man hat halbseidene Stofe, Damaste, Droguets, Atlasse, Moore, Gros de tours, Grisets; und sogar die Taffete hat man in dem sogenannten seidenen Bast halbseiden verfertiget. Eben so ist kein ganz wollener Zeug, von allen denenjenigen, die nicht tuchartig sind, den man nicht auch halbseiden fände. Es giebt halbseidene Berkane, Etamine, Kalamanke, Sarchen, Soye, Rasche, Polamite und dergleichen vielmehr. Wir haben diejenigen halbseidenen Zeuge, die von ganz seidenen Zeugen nachgeahmet sind, schon in denen beyden vorhergehenden Hauptstücken mit erwähnet; und eben so wenig ist es nöthig alle halbseidenen Zeuge besonders aufzuführen, die ursprünglich als wollene erfunden sind. Diese wollenen Zeuge sind in dem ersten Abschnitt schon beschrieben worden; und die halbseidenen unterscheiden sich von ihnen lediglich dadurch, daß entweder ihre Kette, oder ihr Eintrag Seide ist. Wir wollen also nur solche halbseidene Zeuge hier besonders aufführen, die entweder in denen ganz seidenen und wollenen Zeugen kein Urbild haben, oder bey welchen etwas besonderes zu erinnern ist.

Papeline

Papeline ist ein halbseidener Zeug, dessen Kette aus gut gezwirnter Organsin Seide, der Einschlag aber zuweilen aus Floretseide, am gewöhnlichsten aber aus feiner Wolle bestehen. Der wollene Eintrag ist zuweilen gezwirnt, zuweilen ungezwirnt. Man hat sie glatt und geblümt; und die glatten sind entweder von einerley Farbe, oder der Aufzug und der Eintrag sind von zwey verschiedenen Farben, da sie denn eben wie der Schattertaffet nach Maaßgebung des darauf fallenden Lichtes mit verschiedenen Farben spielen. Diese Art Papeline war vor zwanzig bis dreyßig Jahren eine sehr gangbare Waare; allein ietzo ist sie ganz aus der Mode gekommen. Nach dem Königlichen Französischen Manufacturreglement sollen sie von einer halben bis ⅝ Pariser Elle breit seyn; diejenigen aber so man in der Handlung siehet, sind gemeiniglich viel schmäler. Von Papelinen.

Ferrandine und Burail sind halbseidene Zeuge, die in Frankreich häufig gewebet werden, und die um deshalb hier angemerket zu werden verdienen, weil daselbst eine besondere Zeugmacherzunft ist, die Ferrandiniers heissen, und nichts als halbseidene Zeuge machen. Der Aufzug bestehet ganz aus Seide, die aber entweder zu dem ganzen Stücke durchaus roh, oder ganz abgesoden seyn muß: indem beyde Arten mit einander zu vermengen in denen Reglements verboten ist. Der Eintrag aber bestehet bald aus feiner Wolle, oder Baumwolle, bald aus Kameel- und Ziegenhaaren, Von Ferrandine und Burail.

oder aus leinen Garn; und zwar ist dieser Eintrag bald gezwirnt, bald ungezwirnt. Sie werden theils nur mit zwey Schemeln, theils gekreuzt gewebet; jedoch die sogenannten Burails am meisten gekreuzt. Die Breite kann nach denen Manufacturreglements verschieden seyn.

Von Borrat oder Burat.

Borrat oder besser Burat verdienet deshalb hier bemerket zu werden, weil es einer der ältesten halbseidenen Zeuge in Europa ist. Man findet denselben in verschiedenen Schriftstellern schon fast vor zweyhundert Jahren erwehnet. Er ist anfänglich in Italien, sodann in denen Niederlanden und Frankreich gewebet und daselbst Buratine genennet worden. Jedoch ist er schon seit länger als hundert Jahren in Frankreich ausser Gebrauch gekommen, weil alle Französische Reglements und Zollregister seit hundert Jahren dieses Zeuges nicht erwehnen. Jetzo wird er nur noch in Niedersachsen und insonderheit zu Hamburg gewebet. Jedoch wird er auch daselbst bald aufhören, weil er hauptsächlich zu Regenmänteln angewendet worden, deren Gebrauch sich auch in Niedersachsen bald vollends verliehren wird. Der Aufzug dieses Zeuges ist Seide, und der Eintrag Wolle. Man hat zweyerley Art, gepreßten und ungepreßten. Der gepreßte wird ordentlich und der ungepreßte nur zur Trauer gebraucht. Dieses stimmet mit der alten Französischen Buratine genau überein,

überein, von welcher man findet, daß sie durch Pressen und Rollen einen starken Glanz bekommen.

Anmerkung von denen halbseidenen Berkanen, Kamlotten und Etaminen.

Die halbseidenen Bercane, Kamlotte und Etamine will ich nur deshalb erwehnen, um eine Anmerkung dabey zu machen. Wenn diese Zeuge halbseiden gemacht werden; so pfleget man allemal einen Faden Seide und einen Faden Cameel- oder Wollengarn mit einander zu zwirnen; und meines Erachtens ist dieses allen denenjenigen Arten der halbseidenen Zeuge weit vorzuziehen, wo die Kette ganz Seiden und der Eintrag Wolle ist, oder wo sich die Sache umgekehrt verhält. Diese Art Zeuge haben sehr wenig Haltbarkeit; weil die zarte seidene Kette, oder Einschlag, durch den Gebrauch gar bald reisset. Dahingegen haben alle Zeuge, in welchen die Seide mit einem andern Faden zusammengezwirnt ist, eine ungleich grössere Dauer. Wenn man auf Erfindung neuer halbseidener und baumwollener Zeuge nach meinem vorhingethanen Vorschlage bedacht seyn wollte; so müste man hauptsächlich solche Versuche machen, worinnen ein Faden Seide und Baumwolle durch das Zwirnen mit einander vereiniget würden, damit, bey einer guten Erfindung des Gewebes und der Facon, ein solcher Zeug nicht allein gut in das Auge fallen, sondern auch dauerhaftig seyn möchte.

Von Zwirn- Crepp- und Nehseide.

Es ist noch übrig, daß wir noch mit ein paar Worten von einigen andern Seidenmanufacturen handeln,

deln, die zwar nicht in der Weberey bestehen, dennoch aber in einem Lande unentbehrlich sind, und daher zu Erspahrung des Geldausflusses die Aufmerksamkeit des Staats verdienen. Dahin gehöret nun zuförderst die Zwirn-Stepp-und Nehseide, die sowohl zu seidenen Spitzen, zu Franzen, Quasten und andrer Arbeit der Bordenwirker, als zur Nätherey und andern Endzwecken sehr stark verbräuchet wird. Da der Unterschied des Preißes zwischen der rohen Seide und dieser Zwirnseide allerdings beträchtlich ist; so ist es rathsam, daß sie im Lande selbst zubereitet wird. Das wichtigste dabey kommt auf die Dauerhaftigkeit der Farben an; und man muß dannenhero diejenigen, welche solche Seide in Großen zubereiten, und verkaufen, dahin anhalten, daß sie solche auf gewisse Art in Päckgen einpacken, und auf das Papier dieser Packete durch gedrückte Zeichen und Figuren bemerken, ob die Seide gut und dauerhaftig gefärbt ist; wiewohl man, ausser in einigen wenigen theuren Farben, z. B. Violet, gar keine schlechten Farben zulaßen sollte. Denn bey jedem Gebrauch dieser Seide gereichet es zum Nachtheil des Publici, wenn diese Seiden keine dauerhaftigen Farben haben. Uebrigens soll dergleichen Seide von allen Grad der Feine zu haben seyn, einen gleichen Faden haben, und zum Theil stark und perlicht, zum Theil aber schwächer gezwirnt seyn, damit sie zu verschiedenen Endzwecken zu haben ist.

Endlich

Von seidenen Wattenmanufacturen.

Endlich giebt es auch noch eine Seidenmanufactur, in welcher die Seide weder gesponnen, noch gewebet, sondern gleichsam gefilzet wird. Dieses ist die Manufactur der seidenen Watten, welche zu Ausfütterung der Kleider statt des Pelzes, zu Bettdecken und andern Endzwecken gebraucht werden und sehr beliebt sind. Diese Watte wird theils als eine Art von Baumwollengewächs aus Egypten zu uns gebracht, wo sie eben so in Schoten wächst, als die Baumwolle in Nüssen; theils kommt sie aus Ostindien, wo sie gleichfalls auf einem Baume in einer Art von Schoten wächst, der Capuck, oder Capock genennet wird, und vermuthlich mit dem in Egypten zu einerley Art gehöret, die aber alle zu dem allgemeinen Geschlecht der baumwollen Bäume zu rechnen sind. Man hat auch eine Art von Staudengewächs, die man die Seidenpflanze nennet, und welche eben wie die Baumwolle eine Nuß trägt, die mit einer sehr glänzenden aber sehr kurzen Seide erfüllet ist, die zwar nicht zum Spinnen dienet, aber eine vortrefliche Watte abgiebt. Ein aus Italien kommender Jesuit hat mich in Wien versichert, daß diese Pflanze, die ungemein zärtlich wäre, zeither in verschiedenen Klöstern in Italien zur Lust sey gepflanzet worden, daß man aber nunmehr anfienge, sie auch zum Nutzen zu bauen. Man macht aber auch diese seidene Watte aus der untersten festen Haut der Seidenhäuslein, nachdem die Seide abgewunden ist; und welche gleichfalls eine sehr gute Watte geben,

wenn sie durch Auskochen, Schlagen und Cardätschen wohl tractiret werden. Da diese feste Haut der Seidenhäuslein ohnedem zu keiner guten Floretseide angewendet werden kann; so ist es allemal nützlich, daß eine solche Manufactur in einem Lande, wo der Seidenbau statt findet, angeleget wird; weil dadurch diese Häute am besten genutzet werden können.

Ende der zweyten Abtheilung.



Dritte

Dritte Abtheilung

von denen

Fabriken,

worinnen die besondern Arten

aller und jeder Fabriken abgehandelt werden.

Dritte Abtheilung,

Von

denen Fabriken.

Nachdem wir in der vorhergehenden Abtheilung alle Arten der Manufacturen nach der Reihe betrachtet, und dasjenige dabey vorgetragen haben, was zu ihrer Kenntniß, sowohl als zu ihrer Anlegung, dauerhaftigen Gründung und Aufnahme nöthig ist; so wenden wir uns nunmehr in dieser dritten und letztern Abtheilung unseres Werkes in eben dieser Absicht zu denen Fabriken. Ich habe schon in dem ersten Theile S. 5. kürzlich gezeiget, wie Manufacturen und Fabriken von einander unterschieden sind; Fabriken nämlich sind diejenigen Bearbeitungsarten der natürlichen Dinge, wobey Feuer und Hammer, oder ähnliche Werkzeuge, angewendet werden. Dieser Begriff verstehet sich aber in allgemeiner Bedeutung, in welcher alle Handwerke, die in Feuer arbeiten, Fabricateurs sind, so wie man einen jeden Handwerksmann, der in Wolle, Leinen, Baumwolle und Seide arbeitet, in diesem Verstande einen Manufacturier nennen kann. Allein in einer engern Bedeutung, verstehet man unter einer Fabrike, eine zusammenhängende wichtige Anstalt verschiedener Arten von Arbeiten, wodurch die

Begriff, was Fabriken sind.

Metalle und mineralische Producte vermittelst Feuer und Hammer, oder andere ähnliche Werkzeuge, zu vollkommenen Waaren gemacht werden.

Rechtfertigung dieses Begriffes.

Daß man mit dem Worte Fabriken einen solchen Begriff verbinden müsse, ist sowohl dem Sprachgebrauch bey allen vernünftigen Leuten gemäß, die durch ihre Thöne unterscheidende Begriffe auszudrücken wissen, als es in der ursprünglichen Bedeutung der Wörter seinen Grund hat. Etwas mit der Hand bearbeiten, welches das Wort Manufactur ursprünglich ausdruckt, kann nicht in einem solchen Verstande genommen werden, daß man die Hand zu einer solchen Arbeit nöthig hat; denn diese ist bey allen Arbeiten unentbehrlich; sondern dieser Ausdruck kann nichts anders anzeigen, als daß man die zu bearbeitende Materie unmittelbar in Händen hat, und die Formung und Bildung derselben vornehmlich mit der Hand verrichtet. Dahingegen bedeutet Fabriciren, ursprünglich etwas verfertigen, und zu Stande bringen; und dieser allgemeine Begriff kann sowohl von einer Arbeit gesagt werden, wo die Hände die Materie unmittelbar berühren, und bilden, als wo sich die Hände gewisser Werkzeuge bedienen, womit sie die Materie angreifen und solche mit andern Werkzeugen bilden. Es ist also erträglich, wenn man die Benennung einer Fabrik auch bey zusammenhängender wichtigen Anstalt der Manufacturen gebraucht, denn der allgemeine und weitläuftige Begriff des Wortes Fabriciren, läßt sich auch hier anwenden; wiewohl es allemal besser ist, zu genugsamer

genugsamer Unterscheidung der Ausdrücke, solches zu unterlaßen. Allein das Wort Manufactur auch bey Feuerarbeiten und andern metallischen und mineralischen Zubereitungen anzuwenden, ist wider allen vernünftigen Gebrauch in der Bedeutung der Worte. Unterdessen lieset man doch häufig, daß man das Wort Manufactur auf eine so widersinnische Art bey metallischen Arbeiten anwendet. Ich habe nicht selten von Eisenmanufacturen gelesen; gerade, als wenn man das glühende Eisen mit der Hand wie Wachs bildete, oder den eisernen Draht, aus dem glüenden Eisen, wie in der Wolle und Flachsspinnerey, mit den Fingern heraus zöge. Ja! es geschiehet wohl gar in Gesetzen und Verordnungen, wo man auf eine so ungereimte Art von metallischen Manufacturen redet. Allein die Verfasser derselben geben dadurch gar sehr zu erkennen, daß ihr Kopf zu deutlichen und unterscheidenden Begriffen nicht sehr aufgelegt ist.

Die Quelle der Fabriken ist das Mineralreich.

Um bestimmt und unterscheidend zu reden, muß man demnach die Benennung von Fabriken allein bey solchen Arbeiten anwenden, in welchen Feuer und Hammer, oder andere metallische Instrumente, nicht aber die bloßen Hände, das meiste ausrichten müssen. Wenn wir diese Arten von Arbeiten erwägen; so finden wir, daß die Hauptmaterialien darzu fast allemal aus dem Mineralreiche kommen; und in der That haben die Fabriken hauptsächlich mit Metallen und mineralischen Producten zu thun, um daraus eine große Menge von vollkommenen und unvollkommenen Waaren zur menschlichen

lichen Bedürfniß und Bequemlichkeit zu verfertigen. Der Gegenstand und die Quelle der Fabriken ist also eigentlich das Mineralreich; und wir dürfen nur über diesen Satz einige Betrachtungen anstellen; so werden wir bald gewahr werden, wie wichtig insbesondere die Fabriken vor Teutschland sind.

Nicht alle Länder sind zu Fabriken geschickt.

Alle Länder in der Welt sind zu Etablirung der Manufacturen geschickt, wenn auch alle Völker so vorsichtig wären, keine rohen Materialien, oder unvollkommene Waaren ausführen zu laßen. Das Thier- und Pflanzenreich sind es, welche die Hauptmaterialien zu denen Manufacturen liefern; und es hat schwehrlich ein Land einen so schlechten Boden und eine so rauhe Himmelsgegend, daß es nicht bey guter Cultur der Oberfläche aus dem Thier- und Pflanzenreiche vielerley Producte und Materialien erzeugen könnte, die durch fernere Bearbeitung zu vollkommenen Waaren gemacht werden können, um dadurch die Hände seiner Einwohner nützlich zu beschäftigen. Allein, wenn alle Völker auf ihren Nutzen so aufmerksam wären, daß sie keine rohen Materialien und unvollkommene Waaren, aus ihren Gränzen ausführen ließen; so würden nicht alle Länder zu Etablirung der Fabriken geschickt seyn. Die ebnen und wenig gebirgigten Länder, oder deren Gebirge keine Mineralien in sich hätten, würden unfähig seyn, Fabriken bey sich anzulegen.

Teutschland ist hauptsächlich zu

Unser Vaterland ist vor vielen andern Ländern geschickt, Fabriken zu etabliren, und sie in den blühendesten

Zustand

Zustand zu setzen. Seine Gebirge haben allenthalben einen reichen Schatz von Mineralien in ihrem Schooße. Die Oesterreichischen Teutschen Lande, Sachsen, die Chur und Herzoglichen Braunschweigischen Staaten, Hessen, viele Gegenden in Franken, Schwaben und in beyden Rheinischen Craysen sind voller Bergwerke, die alle ersinnlichen Materialien und Producte liefern, um eine Menge von Fabriken zu unterhalten, und in einen blühenden Zustand zu setzen. Die Fabriken verdienen dannenhero in Teutschland ein vorzügliches Augenmerk. Es ist allemal der Vernunft gemäß, daß sich ein Volk hauptsächlich mit solchen Arbeiten beschäftiget, worzu es alle erforderlichen Materialien und Bedürfnisse in Händen hat. Sein Nahrungsstand ist alsdenn von andern Völkern unabhänglich; indem dieselben ausser Stande sind, demselben durch Vorenthaltung und Vertheurung der Materialien dabey Hindernisse in den Weg zu legen. Eben so wenig hat auch ein solches Volk zu befürchten, daß andere Nationen seine Commercien hemmen können. Die meisten Waaren, welche die Fabriken liefern, gehören unter die nothwendigen Bedürfnisse, deren die Menschen so wenig zur Bequemlichkeit des Lebens, als zu ihren Arbeiten entrathen können; indem die meisten Werkzeuge und Nebenmaterialien zu allen nothwendigen Arbeiten durch die Fabriken gewonnen werden. Da nun viele Länder vermöge ihrer natürlichen Beschaffenheit an denen hauptsächlichen Materialien zu denen Fabriken Mangel leiden; so ist es so weit gefehlt, daß ein Volk, welches vornehmlich mit Fabrikenwaaren handelte, in seinen Commer-

blühenden Fabriken geschickt.

Commercien von andern Völkern abhänglich seyn müste, daß es vielmehr in Stande seyn würde, andern Völkern, die seine Waaren nicht entbehren könnten, hierinnen Gesetze vorzuschreiben.

Die Fabriken müssen der Hauptgegenstand in Teutschland seyn.

In der That weiß ich kein Land, welches so überaus reich, bevölkert und glücklich seyn könnte, als Teutschland; wenn diejenigen, die es regieren, die rechten Maaßreguln ergriffen. Teutschland könnte bey Verbesserung seiner Landwirthschaft zweymal mehr Einwohner haben, und doch zu ihrem Unterhalt genugsames Getraide zeugen. Es fehlet denselben eben so wenig an andern Dingen zur Nothdurft und Bequemlichkeit des Lebens. Seine Silberbergwerke sind eine Quelle unermäßlicher Reichthümer. Wenn man nur ein wenig überrechnet, wie viel auf dem Harz, in Meissen, in Tyrol, Kärnden, und Böhmen, in Hessen, in der Grafschaft Mansfeld, und in so vielen andern zerstreueten Bergwerken in Teutschland alle Woche Silber zu gut gemacht wird; so ist die geringste Summe, die vor eine jede Woche anzunehmen ist, zehn bis zwölftausend Mark Silber. Wir können also alle Wochen um anderthalb Tonnen Goldes reicher werden, wenn wir nur wollen. Hierzu ist weiter nichts erforderlich, als daß wir unsere Manufacturen in solchen Stand setzen, daß sie zu unsern eignen Verbrauch zureichen, und kein Geld davor ausfließet. Unsere Fabriken aber müssen wir in solchen Flohr bringen, daß davon so viel Waaren ausgehen, als zu Balanzirung der Materialien zu unsern Manufacturen, und der übrigen ausländi-

ausländischen Producte, die wir nach Beschaffenheit unsrer Himmelsgegend nicht erzeugen können, erforderlich sind; und wer wollte zweifeln, daß wir es nicht in kurzen dahin bringen könnten, da die Natur unser Land durch die reichen Schätze seiner Mineralien vorzüglich zum Flohr der Fabriken geschickt gemacht hat; und da wir uns von unsern Fabrikenwaaren den allergewissesten Absatz zu versprechen haben, weil die Nationen, welche die stärkste Handlung treiben, und alle südliche Europäische Länder, sehr wenig mit Bergwerksproducten versehen sind, die sie doch sowohl zu ihren Manufacturen, als zu andern Bedürfnissen und Bequemlichkeiten des Lebens nicht entrathen können?

Guter Zustand derselben in Teutschland, der jedoch noch verbessert werden kann.

Wenn man nicht diejenigen Väter nachahmen will, welche ihre Kinder wegen ihrer guten Eigenschaften niemals loben, aus Furcht, daß sie von ihren Bemühungen, sich vollkommener zu machen, nachlaßen möchten; so muß man gestehen, daß der Zustand der Fabriken in Teutschland gar nicht schlecht ist. Wir sind mit einer großen Menge von allerley Arten von Fabriken versehen, und die meisten Waaren, die uns die Ausländer abnehmen, entstehen aus dieser Quelle. Es ist so weit gefehlet, daß eine andere Nation uns in der Menge und Güte dieser Waaren vorgehen sollte, daß wir vielmehr darinnen einen merklichen Vorzug behaupten. Allein es ist auch so viel gewiß, daß dem ohngeachtet der Flohr

unserer Fabriken, nach denen natürlichen Vortheilen unseres Landes, und denen reichen Schätzen unsrer Gebirge in allen Arten der mineralischen Güter, viel grösser seyn könnte. Ich werde Gelegenheit haben, dieses hin und wieder bey der Abhandlung der einzeln Fabriken zu zeigen. Denn es ist mein Vorsatz, die Fabriken, die ietzt gezeigter maaßen vor Teutschland ein so wichtiges Augenmerk verdienen, noch etwas umständlicher und ausführlicher abzuhandeln, als solches in Ansehung der Manufacturen geschehen ist; und ich werde hierzu vielleicht nicht ungeschickt seyn, da fast alle Fabrikenarbeiten auf denen Grundsätzen der Chymie beruhen, deren Kenntniß die Welt die Gütigkeit hat, mir zuzutrauen.

Eintheilung dieser Abtheilung in sechs Abschnitte.

Meines Erachtens kann man die Fabriken, eben so wie die Manufacturen, am besten nach denen Hauptmaterialien eintheilen, worinnen sie arbeiten; und nach Maaßgebung dieser Eintheilung kann man füglich alle Arten von Fabriken in sechs Hauptclassen bringen. Denn sie arbeiten entweder 1) in denen edlen Metallen, nämlich Gold und Silber; oder 2) in Kupfer und Meßing und andern solchen metallischen Zusammensetzungen, die man schlechthin Metalle nennet; oder 3) in Eisen und Stahl, welche zu der menschlichen Bedürfniß die allernothwendigsten Werkzeuge liefern; oder sie haben 4) solche Materien in der Arbeit, woraus das Glas entstehet; oder sie beschäftigen sich 5) mit denen mineralischen

Farben und Salzen, worzu noch 6) eine Classe von Fabriken nöthig seyn wird, die zwar kein mineralisches Hauptmaterial bearbeiten, die aber doch auf denen Grundsätzen der Chymie beruhen, eine Classe die zwar sehr weitläuftig ist, davon wir aber nur die wichtigsten abhandeln werden, in so fern uns nach der vorgesetzten Stärke dieses Werkes noch Raum übrig bleibt. Solchemnach wollen wir diese Abtheilung in 6 Abschnitten vortragen, davon der erste von denen Gold und Silberfabriken, der zweyte von denen Metallfabriken, der dritte von denen Eisen- und Stahlfabriken, der vierte von denen Porcellan- und Glasfabriken, der fünfte von denen Fabricaturen der mineralischen Salze und Farben, und der sechste von denen Fabriken der gefärbten Leder, Papiere und andern Fabricaturen handeln soll.





Erster Abschnitt.

Von denen Gold- und Silberfabriken.

Gold und Silber sind als das Pretium eminens und zugleich als ein Material zu betrachten.

Man muß das Gold und Silber aus zweyerley Gesichtspuncten betrachten, einmal, als das allgemeine Vergütungsmittel, oder pretium eminens aller Güther, und sodann, als eine kostbare Waare und Material, woraus sich zur menschlichen Bequemlichkeit, noch mehr aber zu Vergnügung der Eitelkeit und des Hochmuths der Menschen, hunderterley Dinge verfertigen laßen. Gold und Silber sind nicht aus Willkühr und Eigensinn der Menschen zu dem Werth aller Dinge angenommen worden. Sie haben ihre wesentlichen Vorzüge; sie sind schön, dauerhaftig, in Feuer nicht dem Verderben unterworfen, und haben alle andere Eigenschaften, die man von einem allgemeinen Vergütungsmittel vernünftiger Weise verlangen kann, und welche man bey keinem andern natürlichen, oder durch die Kunst hervorgebrachten Dinge beysammen antrift. Eben diese vorzüglichen Eigenschaften machen sie geschickt, als ein Material auf hunderterley Art bearbeitet zu werden, um daraus sowohl schöne und wohl in die Augen fallende, als bequeme und dauerhaftige Waaren zu verfertigen.

Indem

Indem wir hier in diesem Abschnitt von denen Gold- und Silberfabriken handeln wollen; so haben wir Gold und Silber als Materialien zu betrachten, woraus vielerley Waaren fabriciret werden. Allein weil diese Materialien zugleich das pretium eminens aller Dinge sind; so muß man nothwendig auch auf diese Eigenschaft zurück sehen. Denn indem man Gold und Silber als Materialien verbrauchet; so vermindert man zugleich das allgemeine Vergütungsmittel aller Dinge; und wir haben in dem ersten Theil hin und wieder genugsam gezeiget, was vor großen Einfluß die Vermehrung oder Verminderung des circulirenden Gold und Silbers in den Nahrungsstand hat. Es entstehet also vor allen Dingen die Frage, ob es überhaupt dem Staat vortheilhaftig ist, Gold und Silber als ein Material zu verarbeiten, und ob es mithin rathsam ist, Gold- und Silberfabriken im Lande anzulegen. Ob es rathsam ist, Gold- und Silberfabriken anzulegen.

Es hat in der That sowohl viele Gelehrte und Policeyverständige, als viele Staatsbediente gegeben, welche die Tragung des Goldes und Silbers auf denen Kleidern, sowohl als den Gebrauch dieser Metalle zu Auszierung der Mobilien, und zu allerhand Gefäßen und Geräthschaften, der Wohlfarth des Staats vor nachtheilig gehalten haben; wie man denn in verschiedenen Staaten das Verbot, Gold und Silber zu tragen, und dasselbe zu Verguldung der Wagens, der Spiegel und andrer Geräthschaften zu gebrauchen, hat ergehen laßen. Man behauptet, daß durch diesen Gebrauch des Goldes und Silbers große Summen denen Commercien Gründe, warum viele die Gold- und Silberfabriken vor nachtheilig halten.

mercien und der Circulation entzogen würden, wodurch viele Menschen ernähret werden könnten; und überdieß würde dadurch viel Gold und Silber zerstreuet, das gänzlich verlohren gienge; indem sich durch das Tragen beständig etwas verlöhre, und das Gold von denen Vergulдungen niemals wieder vollkommen zu gut gemacht würde, wodurch also zum Nachtheil des Staats beständig der Reichthum desselben vermindert würde.

Diese Gründe werden untersuchet und widerleget.

Allein so scheinbar diese Gründe auf den ersten Anblick auch aussehen; so sind sie doch nicht also beschaffen, daß man ihnen Beyfall geben kann; wenn man anders die Sache aus dem Grunde zu beurtheilen im Stande ist. Ich habe in meinem großen Werke von der Policey gezeiget, daß man die Circulation nicht den Umlauf des Geldes, sondern der Güther nennen sollte, denn ohne Güther ist gar keine Circulation möglich. Wenn also auch gar kein Gold und Silber getragen und zu Meubeln und Geräthschaften verwendet würde; so würde deshalb der Umlauf doch nicht stärker und dadurch mehr Menschen ernähret werden, wenn nicht zugleich die Arbeit und die Güther im Lande vermehret würden. Die Gold und Silberfabriken ernähren aber schon sehr viele Menschen an Goldschmidten, Fabrikenarbeitern, Goldschlägern, Drathziehern, Klöpelmägdchen, Verguldern und so viel andern Handthierungen, daß sie gewiß eine große Anzahl betragen würden, wenn man sie in einem ansehnlichen Staat aufzeichnen, und zusammen rechnen wollte. Das ist also schon ein wichtiger Theil der Circulation; und man

siehet

siehet nicht, was das vor Weisheit seyn soll, einen Theil der Circulation zu zernichten, so viel Menschen ausser Brod und Nahrung zu setzen, und mit großer Mühe den dadurch vernichteten Theil der Circulation in einer andern Art von Arbeit wieder hervor zu bringen. Ueberdieß ist die Summe des Goldes und Silbers, so zu Spitzen, Borden, Vergüldungen und dergleichen verwendet wird, gar nicht so beträchtlich, als man sich vorstellet. Vor ein paar maal hundert tausend Thaler Gold und Silber auf Kleidern und Mobilien können in einem Lande viel Aufsehens machen. Die Arbeit daran, wodurch so viele Menschen ernähret werden, beträgt gewiß allemal noch einmal und öfters zwey und mehrmal so viel, als der Werth des Goldes und Silbers. Derjenige Theil, so davon auf beständig verlohren gehet, ist auch von geringer Erheblichkeit. Wenn man neue und alte silberne Borden und Spitzen ausbrennet; so zeiget sich auf die Mark fein Silber kaum ein Loth Verlust; und auch das Gold von denen Vergüldungen kann gar wohl wieder ab- und zu gut gemacht werden, welches die Juden, so dergleichen alte Vergüldungen kaufen, gar wohl wissen.

Wenn aber auch ein geringer Theil Gold und Silber verlohren gienge; so würde dieser Verlust, gegen den Nachtheil, den das Verbot des Goldes und Silbers auf andre Art wirket, vor gar nichts zu schätzen seyn. Die Ueppigkeit ist in einem Staate, der mit andern Völkern Commercien und Umgang hat, hauptsächlich die Triebfeder des Fleißes und der Arbeitsamkeit. *Die Ueppigkeit ist die hauptsächlichste Triebfeder des Fleißes.*

laßet einem Handwerksmann sechs oder acht Loth Silber auf seiner Weste tragen! Er wird desto fleißiger seyn, damit er hierinnen seine Eitelkeit vergnügen kann. Man benehme nur dem Menschen die Begierde nach dem Vorzuge; so wird man ein sehr unnützes Geschöpfe aus ihm machen. Unsere heutigen Staatsleute scheinen auf die Natur des Menschen in allen ihren Maaßregeln wenig Betracht zu machen. Unsere bürgerlichen Verfassungen halten nicht die geringste wahre Triebfeder zur Ehre und Tugend in sich; und sind darinnen denen alten Republiken gerade entgegen gesetzet, welche in diesen Triebfedern die größte Stärke des Staats suchten. Alle heutigen Triebfedern der Staaten bestehen in der Begierde, es einander in einer elenden Scheinehre, in den Reichthümern und in deren vermeinten Kennzeichen, der Ueppigkeit und Pracht, zuvor zu thun. Dennoch giebt es Staatsleute, die auch denen Menschen die Begierde zur Ueppigkeit nehmen wollen, worauf doch allein noch die Thätigkeit aller heutigen Staaten beruhet.

Sie kann in denen Monarchien am allerwenigsten abgeschaffet werden.

Vielleicht haben sie selbst niemals daran gedacht, was alsdenn aus dem Menschen werden soll, wenn sie ihm auch diese Triebfeder genommen haben. Sie geben aber eben dadurch zu erkennen, daß sie in ihren Maaßregeln weder die Natur des Menschen, noch der Regierungsformen, noch der bürgerlichen Verfassungen überhaupt einsehen, und vor Augen haben. Der Herr von Montesquieu behauptet mit gutem Grunde, daß es der Natur der Monarchischen Regierungsform am allerwenig-

allerwenigsten gemäß ist, die Ueppigkeit im Staate nicht zu dulden; und in der That, da die Begierde nach dem Vorzuge die hauptsächlichste Triebfeder der Monarchie ist, indem sich darinnen alles nach einen einzigen, als den Mittelpunct, dränget; dieser einzige aber sehr selten die wahre Ehre und Tugend die Wege seyn läßt, worauf man sich ihm nähert; so ist die Ueppigkeit, als wodurch man hauptsächlich einen äußerlichen Vorzug zu behaupten suchet, eine wesentliche Eigenschaft der Monarchien. Diese Eigenschaft in einer Monarchie auszurotten, ist bey dem Mangel der Triebfedern zur wahren Ehre und Tugend eben das, als dem Staate einen großen Theil seiner Thätigkeit zu rauben. Der Herr von Montesquieu glaubet, daß man in denen eigentlichen Republiken die Ueppigkeit eher ausrotten könne. Allein da er hierinnen das Beyspiel der alten Republiken vor Augen gehabt hat; so hätte er billig hinzusetzen sollen, wenn die Republiken wirksame Triebfedern zur wahren Ehre und Tugend haben. Da es aber in unsern heutigen Republiken so sehr daran fehlet, als in denen Monarchien; da die Republiken Commercien treiben, und allen ihren Wohlstand auf den Fleiß ihrer Bürger gründen müssen; so können sie die Ueppigkeit eben so wenig ausrotten, als die Monarchien, ohne eine sehr wirksame Triebfeder des Fleißes zu vernichten.

Der Regel nach, ist also in denen Monarchien, deren Triebfeder mit in der Ueppigkeit beruhet, die Tragung des Goldes und Silbers und andrer Gebrauch *In welchem Fall der Staat Gold und Silber verbieten soll.*

dieser Metalle zur Ueppigkeit keinesweges zu verbieten. Allein ich läugne nicht, daß es Fälle giebt, wo man eine Ausnahme von dieser Regel machen muß. Eine solche Ausnahme würde man machen müssen, wenn der Staat einen so großen Mangel an circulirenden Gelde hätte, daß er sich deshalb in denen Maaßregeln zur Aufnahme des Nahrungsstandes allenthalben gehemmet sähe. Diese Hinderniß zu Einführung blühender Gewerbe ist allerdings groß, wie ich in dem ersten Theil S. 189 gezeiget habe. Allein meines Erachtens würde die Hülfe, welche der Staat durch das Verbot des Goldes und Silbers zur Ueppigkeit erlanget, nur sehr geringe seyn. Ich habe an dem ietzt angeführten Ort andre Hülfsmittel in solchem Falle an die Hand gegeben, welche ungleich wirksamer sind; und das Verbot des Goldes und Silbers kann dabey nur wenig helfen. Eine darauf gelegte Abgabe wird fast eben die Wirkung haben, ohne daß man dadurch den schlechten Zustand des Staats so sehr verräth, als durch ein gänzliches Verbot. Diese Abgabe ist hauptsächlich bey denen gold- und silbernen Gefäßen und Geräthschaften anzurathen, als worinnen zum Nachtheil des Nahrungsstandes allerdings wichtige Summen tod liegen können. Wenn aber eine solche jährliche Abgabe ansehnlich ist; so wird sie gewiß ihre Wirkung haben.

Bey dem Gebrauch des Goldes und Silbers zur Ueppigkeit sind dergleichen Fabriken nothwendig.

Wenn es nun solchemnach ungemein selten rathsam seyn kann, den Gebrauch des Goldes und Silbers zur Ueppigkeit zu verbieten; so siehet man leicht ein, wie nothwendig es ist, daß ein jeder großer und mittelmäßiger

telmäßiger Staat selbst dergleichen Gold- und Silberfabriken im Lande anleget. Ein Staat, welcher gestattet, daß die aus dem Gold und Silber verfertigten Waaren aus andern Landen eingeführet werden, entziehet nicht allein dadurch dem Lande einen Zweig des Nahrungsstandes, der viele Menschen ernähret, und ohne alle Mühe eingeführet werden kann; sondern er macht sich auch gleichsam dadurch andern Landen zinßbar. Es ist gewiß, daß in solchen Waaren kaum die Hälfte des wahren Werthes an Gold und Silber ist, was sie kosten; und es ist mithin eben so schädlich, als wenn er fremden Münzen nach ihren numerairen Werth Cours gestattet, die kaum die Hälfte wahren innerlichen Werth haben, und nachsiehet, daß die guten Landesmünzen gegen diese schlechten ausländischen Geldsorten ausgeführet werden. Ueberdiß ist die Ueppigkeit nur alsdenn hauptsächlich schädlich, wenn sie mit ausländischen Waaren getrieben wird; weil alsdenn ihr vorzüglichster Nutzen nicht vorhanden ist, nämlich, daß dadurch mehr Menschen ernähret werden.

Nach diesen vorläufigen Betrachtungen wollen wir uns nunmehr zu der Abhandlung der Gold- und Silberfabriken selbst wenden. Ich will sie in zwey Hauptstücken vortragen. Das erste soll von denen Fabriken der gold- und silbernen Borden handeln, und das zweyte soll von Goldschlägern, Drathziehern und andern dergleichen Fabricaturen das nöthige an die Hand geben. Eintheilung dieses Abschnittes in zwey Hauptstücke.

Erstes

Erstes Hauptstück

Von denen Fabriken der gold- und silbernen Borden.

Begriff und Ursprung dieser Fabriken.

Die sogenannten Gold- und Silberfabriken sind zusammenhängende Anstalten von allerley Arbeiten, wodurch diese Metalle zu zarten Drath gezogen und daraus mit oder ohne Seide allerley Waaren von Borden, Spitzen, Galonen, Franzen ꝛc. verfertiget, oder auch das daraus gefertigte Gespinst und Lahn an die Manufacturiers zu reichen Zeugen und andern Arbeiten verkaufet werden. In dem ganzen mitlern Zeitalter haben dergleichen Fabriken allein in Italien geblühet; und von da aus wurde ganz Europa damit versehen; wiewohl damals die Pracht und Ueppigkeit noch so mäßig war, daß vielleicht die Italiänischen Gold- und Silberfabriken nicht vielmehr Absatz hatten, als heutiges Tages. Vor ohngefähr zwey hundert Jahren beflissen sich erst die Franzosen auf diese Fabriken; und sie brachten durch ihren Fleiß, Geschicklichkeit und gute Ordnung ihre Fabriken bald in großen Ruf; bis endlich diese Fabricaturen vor ohngefähr hundert Jahren auch in Teutschland mit guten Fortgang hin und wieder eingeführet wurden.

Ob die Französischen Fabriken vor den Teutschen einen Vorzug haben.

Ich habe zum Eingange dieses Abschnittes gezeiget, daß alle Arten von Gold und Silberfabriken keine Schwierigkeiten finden können; und der Erfolg von einer Menge von Fabriken dieser Art hat dieses genugsam

gezeiget.

gezeiget. Unterdessen stehen doch viele in denen Gedanken, daß die Französischen gold-und silbernen Borden und Spitzen vor denen Teutschen einen Vorzug haben. Es fragt sich also zuförderst, ob dieses Vorgeben in der That Grund hat; oder ob es blos auf der Neigung beruhet, welche wir Teutsche, sowohl als fast alle andere Nationen, zu denen ausländischen Waaren haben.

Dieser Vorzug kann durch gute Gesetze so fort erreichet werden.

Ich will diesen Vorzug der Französischen goldnen und silbernen Borden und Spitzen vor vielen Teutschen nicht gänzlich abläugnen. Allein dieser Vorzug beruhet sehr wenig auf einer grössern Geschicklichkeit; sondern daß die Französischen Fabriken bessere Gesetze haben, und daß mehr Aufsicht auf Beobachtung dieser Gesetze ist. Die Französischen Borden sind vor vielen Teutschen feiner an Silber, und natürlicher Weise müssen sie folglich besser in die Augen fallen, als Waaren, die von Silber verfertiget sind, welches einen grössern Zusatz hat. Wer siehet aber nicht, wie leicht sich dieses Gebrechen durch gute Gesetze abändern läßt. In der That kann auch keine Art von Fabriken weniger sich selbst überlaßen werden, als diese, wenn der Staat nicht eine unverzeihliche Nachläßigkeit begehen will. Denn im Grunde ist es fast eben das, als wenn der Staat denen Privatpersonen ein geringhaltiges Ausmünzen erlauben und nachsehen wollte. Dahero ich auch von denen dabey nöthigen Gesetzen bald ausführlicher handeln werde.

Wenn

Was das Abtreiben des Silbers mit Wißmuth zu diesem Vorzug beyträgt.

Wenn die Französischen Fabriken sonst noch einen Vorzug haben; so möchte derselbe wohl hauptsächlich darauf ankommen, daß die meisten ihr Silber zu denen Spitzen und Borden mit Wißmuth abtreiben. Da das Bley fast allemal stark mit Kupfer verunreiniget ist, und am meisten das Bley vom Harze; so macht das Abtreiben mit Wißmuth das Silber viel weisser und feiner. Ich habe von dieser Art des Abtreibens in dem ersten Bande meiner chymischen Schriften ausführlich gehandelt, und gezeiget, daß es diesen Fabriken allerdings anzurathen ist, ihr Silber wenigstens mit vier Schwehren Wißmuth gegen zwey Schwehren Bley abzutreiben, sowohl, weil sie dadurch Zeit und Kohlen spahren können, als weil das Silber dadurch in der That weisser, feiner und glänzender wird. Die gemeine Furcht, daß das Silber dadurch spröde wird, ist ganz ungegründet; und wenn der Wißmuth theurer ist, als das Bley; so haben sie dargegen einen ansehnlichen Zuwachs an Silber zu gewarten; indem man keinen Wißmuth findet, der nicht wenigstens sechs bis zehn Loth Silber im Centner halten sollte. Gemeiniglich giebt er zwölf bis funfzehn Loth. Ja ich habe Wißmuth probiret, der ein und zwanzig Loth und mehr Silber in Centner gehalten hat; und auf diesen Gehalt muß ein geschickter Directeur einer solchen Fabrike aufmerksam seyn.

Von denen nöthigen Gesetzen solcher Fabriken 1) in Ansehung der Feine des Silbers.

Die Gesetze, welche wegen der Gold- und Silberfabriken nöthig sind, müssen zuförderst die Feine des zu verarbeiteten Silbers betreffen; und es muß verordnet seyn, daß solches allemal funfzehnlöthig und niemals geringhal-

geringhaltiger verarbeitet werden darf. Dieses erfordert sowohl die Güte und Schönheit der daraus zu verfertigenden Waaren, als die Vermeidung des Betrugs, welcher sowohl denen Unterthanen nachtheilig ist, als die Waaren solcher Fabriken auswärtig in einen übeln Ruf bringt. Zu dem Ende müssen die Fabriken gehalten seyn, die geschmiedeten Stangen, ehe sie verguldet und zu Drath gezogen werden, bey verpflichteten Waradeins probiren zu laßen, welche die Quantität des jährlich von einer jeden Fabrike verarbeiteten Silbers in ein Buch einzutragen haben, um solche bey Verdacht eines Betrugs gegen die Bücher der Fabrike halten zu können. Daher muß auch der Grobdrathzieher der Fabrike bey großer Strafe gehalten seyn, keine Stange in Arbeit zu nehmen, welche nicht mit einem darzu schicklichen kleinen Stempel des Waradeins bezeichnet ist. Viele bilden sich ein, daß es die Natur der Arbeit, in Ansehung der Feine des daraus zu ziehenden Drathes, nothwendig erfordere, daß die Fabriken kein anderes, als wenigstens funfzehnlöthiges Silber verarbeiten könnten, und daß dannenhero eine so genaue Aufsicht eben nicht nöthig sey. Allein diese Voraussetzung ist irrig. Warum wollten die Fabriken nicht eben so gut vierzehnlöthiges, ja noch geringhaltiger Silber zu den feinsten Drath ziehen können; da in der leonischen Arbeit das bloße Kupfer zum feinesten Drath gezogen werden kann. Man darf auch nicht zweifeln, daß es nicht Fabriken giebt, die durch Verarbeitung vierzehnlöthigen, und bey dem vergoldeten Silber von noch geringern Gehalt, einen unerlaubten Gewinst suchen.

Wir

Aus diesem Grunde muß ein jedes Land selbst dergleichen Fabriken haben.

Wir finden dannenhero hier, über die in dem Eingange dieses Abschnittes angeführten Ursachen, noch eine neue, warum es nöthig ist, daß ein jeder wohl eingerichteter Staat selbst Gold- und Silberfabriken etabliret; und nicht gestattet, daß dergleichen Waaren von auswärts eingeführet werden. Wenn eine weise Regierung nicht gestatten soll, daß Münzen im Lande coursiren, von deren Gehalt man nicht versichert ist; so kann sie eben so wenig fremde goldene und silberne Spitzen, Borden und dergleichen einführen laßen; weil es schwehrlich thunlich ist, alle solche Waaren an ihren Silbergehalt zu probiren. Sie kann nur von der Güte solcher Waaren versichert seyn, wenn sie selbst im Lande unter der Aufsicht der Gesetze fabriciret werden.

Warum das Silber nicht in der höchsten Feine zu verarbeiten ist.

An sich selbst würde zwar das Silber in seiner höchsten Feine hierzu verarbeitet werden können; denn diejenigen irren sehr, welche glauben, daß höchst feines Silber nicht geschmeidig genug sey. Wenn nicht zu läugnen ist, daß ein vollkommenes reines Silber eher durch hinein gefallene Kohlen und andere Umstände spröde wird, als ein mit Kupfer legirtes; so können dergleichen Vorfälle durch ein vorsichtiges und reinliches Arbeiten leicht vermieden werden. Allein die Ursache, warum die Fabriken das Silber in seiner höchsten Feine nicht füglich verarbeiten können, ist, weil es in vollkommener Feine nicht wohl zu haben ist; indem sowohl das Stangen- als Brandsilber niemals ganz fein ist; wie denn auch die Brandsilber auf allen Bergwerken nicht zu einerley Feine gebrannt werden. Folglich ist es besser

besser denen Fabriken einen genau bestimmten Gehalt, nämlich funfzehnlöthig vorzuschreiben, worunter folglich unter der Mark nur ein Loth Kupfer ist, wodurch dem Silber an seiner Weise und Glanz wenig oder nichts benommen wird.

Eine Fabrike, welche das zum Vergulden benöthigte Gold nicht in seiner vollkommenen Feine nimmt, thut sich allemal selbst Schaden. Denn ein geringer Zusatz benimmt der Ductilität und dem Glanze des Goldes gar viel, worauf doch bey dem Vergulden alles ankommt. Je schlechter Gold man also dazu nimmt, desto mehr muß man gebrauchen, und die Vergulдung wird doch niemals so schön werden. Weil aber dennoch viele Fabriken hierinnen aus Unwissenheit fehlen; so ist es dienlich gesetzlich vorzuschreiben, daß kein anderes als drey und zwanzig und ein halb Karäthiges Gold zum Vergulden genommen werden darf, und zwar, daß der halbe Karath Zusatz aus Kupfer und nicht aus Silber bestehe, weil dadurch die Farbe mehr erhöhet wird. 2) In Ansehung der Feine des Goldes.

Sodann sind hauptsächlich Gesetze nöthig, wie sich die Gold-und Silberfabriken mit diesen Metallen zu versehen haben. Der Staat kann nicht gestatten, weder daß diese Fabriken Bruchgold und Silber im Lande aufkaufen, noch daß sie Münzen einschmelzen. Das erste ist denen Landesherrlichen Münzen nachtheilig; und das andere ist dem gemeinen Wesen schädlich, weil dadurch die coursirenden Münzen verringert 3) In Ansehung des Einkaufes an Gold und Silber.

werden, so daß immer neue Ausprägungen nöthig werden, welche, weil sie niemals ohne Prägeschatz geschehen, den Gold und Silberpreiß erhöhen, wodurch eine der hauptsächlichsten Quellen des Verderbens des Münzwesens entstehet. Dahero haben die alten Gesetze sehr weislich alles Einschmelzen der Münzen bey der höchsten Strafe verboten; und obgleich heutiges Tages so wenig daraus gemacht wird, daß es sowohl Juden als Christen gleichsam öffentlich vor aller Welt Augen thun; so müssen doch diese Gesetze, so bald das Münzwesen wieder in Ordnung kommen soll, gleichfalls ihre vorige Kraft wieder gewinnen. Folglich muß auch eines der ersten Gesetze vor die Gold und Silberfabriken seyn, daß sie sich ausserhalb Landes mit diesen Metallen versorgen müssen, und im Lande nichts kaufen dürfen, als Blick-oder Brandsilberkuchen, dergestalt, daß sie mit starker Strafe zu belegen sind, wenn sie sich der Auffkaufung des Bruchsilbers oder der Einschmelzung der Münzen zu Schulden kommen laßen.

Daher haben diese Fabriken besondere Privilegia nöthig.

In Betracht dieser Gesetze und Aufsicht kann keine Gold-und Silberfabrike ohne besondere Landesherrliche Erlaubniß, oder Privilegium etabliret werden. Ich halte es sonst guten Grundsätzen nichts weniger als gemäß, daß die zu etablirenden Gewerbe und Nahrungsarten Privilegia nöthig haben; es sey daß sie umsonst ertheilet, oder vor Geld verkaufet werden. Allein in Ansehung der Gold-und Silberfabriken muß man allerdings von dieser Regel abgehen, und ein besonderes Privilegium vor nothwendig halten. Denn die

Regierung

Regierung muß wissen, wer diese Gewerbe treibt, und über wem sie dießfalls zu Beobachtung der Gesetze Aufsicht anzuwenden hat; eben so, wie sie nicht gestatten kann, daß Waaren im Lande verfertiget werden, wobey man diese Gesetze nicht beobachtet. Daher sind auch dergleichen Privilegia ihrer Natur nach exclusivisch; und eine privilegirte Gold-und Silberfabrik, welche die Gesetze beobachtet, erlanget dadurch ein Recht allen andern zu wehren; so lange, bis sie von der Regierung gleichfalls Privilegia erhalten haben und unter der Aufsicht der Gesetze stehen. Eben so schließet auch ein solches Privilegium stillschweigend das Verbot der Einfuhre fremder dergleichen Waaren in sich; weil man niemals versichert ist, daß diese fremden Waaren denen Gesetzen gemäß verfertiget sind.

Sie können von dem Regenten selbst angeleget werden.

Wenn es guten Grundsätzen nicht gemäß ist, daß der Landesherr auf seine eigne Rechnung Manufacturen und Fabriken anleget; so muß man in Ansehung der Gold und Silberfabriken allerdings davon eine Ausnahme machen. Diese Fabriken haben mit dem Münzrecht und dem Gold und Silbervorkauf, welche dem Fürsten privative zustehen, eine so große Aehnlichkeit und Verhältniß, daß man ihm nicht allein das Recht darzu nicht absprechen kann; sondern sogar zugestehen muß, daß sie in den Händen eines weisen Regenten die beste Ausübung erhalten. Unter einer weisen Regierung kann auch nichts dabey vorgehen, was dem Nahrungsstande schädlich wäre; weil sie weit entfernet seyn wird, irgend einem Gewerbe oder Handthierung dabey einen Zwang anzulegen.

Oder die Entrepreneurs müssen großen Verlag haben, wegen der vielen darzu nöthigen Anstalten.

Findet aber die Regierung nicht vor rathsam, eine solche Gold- und Silberfabrike auf ihre eigene Rechnung anzulegen; so ist es nöthig, darauf zu sehen, daß der Entrepreneur, oder die Gesellschaft, der man ein solches Privilegium ertheilet, genugsam im Stande ist, die Fabrike in zureichender Größe anzulegen, und solche mit erforderlichen Verlag zu unterhalten. Es ist leicht begreiflich, daß eine solche Fabrike sehr großen Verlag erfordert; und wenn diese Arbeiten mit Vortheil getrieben werden sollen; so ist allemal nöthig, daß solches in einer großen zusammenhängenden Anstalt geschiehet; weil gar vielerley Arbeiten darzu erfordert werden, worzu die Fabrik ihre eignen und besonders wohl eingerichteten Anstalten haben muß. Denn wenn sie diese oder jene Arbeiten nicht in eignen Anstalten, sondern bey andern Fabricanten verfertigen läßt; so wird sie entweder wenig Vortheil haben, und mithin nicht bestehen können, oder, wenn das Verbot der Einfuhre fremder Gold- und Silberwaaren ergangen ist, wie obgezeigter maaßen billig geschehen muß; so wird aus dergleichen unzureichenden Anstalten nur eine Vertheurung dieser Waaren im Lande entstehen. Daher sind viele kleine Fabriken in keinerley Art der Fabricaturen weniger anzurathen, als hier. Unterdessen, wenn das Land nur in etwas beträchtlich ist; so muß man sich auch nicht lediglich auf eine einzige Fabrike einschränken und derselben ein Privilegium exclusivum geben; sondern es können zwey, und in großen Staaten mehrere privilegirte Fabriken neben einander bestehen, wodurch man verhindern wird, daß ein

ein solches Privilegium nicht auf ein Monopolium hinaus lauft.

Die Fabrike muß ihr wohleingerichtetes Laboratorium und Goldscheidung haben.

Es muß aber eine solche Fabrike zufördersst ein wohl eingerichtetes Laboratorium haben, worinnen Gold und Silber gereiniget und abgetrieben, geschmolzen, zu Stangen geschmiedet und andere darzu nöthige Arbeiten vorgenommen werden können. Ja es ist der Fabrike allemal vortheilhaftig, wenn sie ihre eignen Anstalten zur Goldscheidung hat; weil ihr wenig Silber zu Handen kommen wird, sie mag solches ausserhalb Landes, oder im Lande selbst aufkaufen, welches nicht so viel Gold hielte, daß es im trocknen Wege geschieden zu werden verdiente; und sie verstehet ihren Vortheil schlecht, wenn sie ihr goldisches Silber bey denen Goldscheidern scheiden läst, und acht Groschen und wohl mehr vor die Mark bezahlet; da sie solches in ihren eignen Anstalten vor die Hälfte dieser Kosten scheiden laßen kann.

Desgleichen ihre eigne Drathzieherey und Drathmühle.

Noch mehr aber ist es nothwendig, daß eine solche Fabrike ihre eigne Drathzieherey hat, weil dieses eine der wesentlichsten Arbeiten bey diesen Fabriken ist, ohne welche sie schwehrlich den Namen einer Fabrike verdienen würde. Denn ob es zwar in allen großen Städten gemeiniglich besondere Gold und Silberdrathzieher giebt; so würde doch eine Fabrike sehr übel ihren Vortheil verstehen, wenn sie ihre Arbeit bey denenselben verfertigen laßen wollte. Wir werden von der Arbeit des Drathziehens in folgendem Hauptstück mit

mehrern handeln. Hier ist nur noch zu erinnern, daß eine wohleingerichtete Gold und Silberfabrike es bey der Einrichtung eines Drathziehers nicht bewenden laßen soll. Wenn der Drath im Groben blos auf der Schiebebank, wie gemeiniglich bey denen Drathziehern, gezogen werden soll; so ist dieses eine mühsame und langweilige Arbeit, die der Einrichtung einer großen zusammenhängenden Anstalt, worinnen alle Arbeiten erleichtert seyn sollen, wenig gemäß ist. Es ist dannenhero fast unumgänglich nothwendig, daß die Fabrike ihre eigne Anstalt einer Drathmühle hat, und dannenhero an einem Fluße erbauet ist. Denn die Drathmühle, ausser denen Fabrikengebäuden, abgelegen zu haben, würde sowohl wegen des Zusammenhanges der Arbeiten, als der nöthigen Aufsicht beschwehrlich seyn.

Von denen Gesetzen zwischen der Fabrike und denen Gold- und Silberdratziehern.

Unterdessen wenn schon besondere Gold- und Silberdrathzieher in dem Staate vorhanden sind; so ist es der Weisheit der Regierung gemäß, Vorsehung zu thun, daß denenselben ihre Nahrung durch die Anlegung einer Gold- und Silberfabrike nicht gänzlich benommen wird. Es sind dannenhero Gesetze nöthig, welche die Fabrike einschränken, und denen Drathziehern gleichfalls Nahrung übrig laßen. Die natürlichsten Gränzen einer solchen Fabrike sind, daß sie keinen andern Drath ziehen und spinnen läst, als den sie selbst zu ihren Arbeiten verbrauchet, und daß ihr dannenhero der Verkauf des Goldes und Silbers in Fäden und als Lahn nicht erlaubt ist; als welches insbesondere

die

die Nahrung der Gold- und Silberdrathzieher verbleiben kann. Wollte man ja der Fabrike zu Beförderung der reichen Zeugmanufacturen den Verkauf des Faden- und Lahngoldes und Silbers nachlaßen; so müste wenigstens vorgeschrieben werden, daß sie nicht anders als in einer ansehnlichen Quantität, und nie unter einem Pfunde verkaufen dürfte.

Eben so unentbehrlich sind der Fabrike ihre eignen Gold- und Silberspinnereyanstalten, vermöge deren der Gold- und Silberdrath, nachdem er geplattet worden, auf die Seide gesponnen wird. Hierzu hat man eigne Mühlen, auf welchen diese Arbeit ungemein leicht und geschwind von statten gehet. Diese Arbeit können Weiber und etwas erwachsene Kinder verrichten. Unterdessen wäre wohl zu wünschen, daß man diese Arbeit in verschiedenen Teutschen Fabriken nicht sogar leicht tractirte. Diese Arbeit erfordert eine große Accuratesse, wenn die Spitzen und Tressen vollkommen schön und tüchtig werden sollen. Die Seide muß allenthalben fest und gleichförmig, und nicht zu weitläuftig umsponnen seyn, damit nichts von der Seide hervorscheinet. Die Französischen Gold- und Silberfabriken scheinen hierinnen vor einigen Teutschen einen Vorzug zu behaupten; und in der That das äußerliche gute Ansehn der Arbeit kommt hauptsächlich darauf an. Denn es ist leicht begreiflich, daß eine Arbeit die einen feinen Faden hat, und allenthalben so gleichförmig und so genau umsponnen ist, daß nie etwas von Seide zu sehen

Ferner ihre eignen Gold- und Silberspinnereyanstalten.

sehen ist, ungleich besser in die Augen fällt, als wenn der Faden grob ist, und allenthalben die Seide hervor scheinet.

Das Wirken und die Maschinenarbeiten sollen gleichfalls in denen Fabrikengebäuden geschehen.

Wenn nun der Faden bis dahin verfertiget ist; so wird er zu Verfertigung allerley goldnen und silbernen Spitzen, Borden, Tressen, Gallonen, Franzen und dergleichen angewendet, als welches eben die Waaren sind, weshalb solche Fabriken angeleget werden. Meines Erachtens ist es allemal nöthig, daß diejenigen von diesen Arbeiten, welche durch das Wirken auf Stühlen und durch gewisse Maschinen geschehen, in denen Fabrikengebäuden selbst gearbeitet werden müssen; damit man sowohl wegen der Tüchtigkeit der Waaren, als wegen Vermeidung Betrugs und Unterschleifs desto besser Aufsicht haben könne. Nur das Klöppeln der goldnen und silbernen Spitzen und Kanten kann ausser denen Fabrikengebäuden geschehen; indem man denen Mägdchen, die sich zu dieser Arbeit begeben, Bürgschaft stellen, oder Pfand geben laßen kann; und indem man ihnen das Fadengold oder Silber genau zuwieget, das ihnen gegebene Muster und die Nummer in Ansehung der Feine des Fadens aufschreibet, so leicht keinen Schaden zu besorgen hat.

Von Lionischen Gold- und Silberfabriken.

Die Fabriken des sogenannten Lionischen Gold und Silbers, haben hiermit eine allzugenaue Verwandschaft, als daß wir derselben hier nicht am besten gedenken könnten. Die Art und Weise der Arbeiten stimmet mit denen Gold- und Silberfabriken vollkommen

überein;

überein; nur daß statt des Goldes und Silbers Kupfer genommen und solches übergüldet, oder versilbert wird. Ja! da man auch in diesem Jahrhundert den Tombac ziemlich geschmeidig zu machen gelernet hat, daß er sich zu Drath ziehen läßt; so hat man auch Spitzen, Borden und Tressen von Tombac, die sehr gut in das Auge fallen, ob sie gleich nicht so dauerhaftig sind, und nach ihrer Abnutzung zu nichts weiter genutzet werden können. Die Lionische Arbeit bestehet gemeiniglich statt der Seide aus Zwirn, damit um so mehr der Unterschied in die Augen fallen, und die Einfältigen nicht betrogen werden mögen; wiewohl man auch die feineste Lionische Arbeit und insonderheit die von Tombac auf Seide hat. Allein, wenn man dieses zuläßt; so sollten wenigstens die Gesetze ein anderes äußerliches Kennzeichen verordnen, wodurch der Unterschied von ächten Gold und Silber so fort erkannt werden kann. Ich kann nicht absehen, daß dergleichen Arbeiten von Tombac dem gemeinen Wesen eben nützlich sind. Sie laufen ziemlich in das Geld; und wenn man rechnet, was man aus gutem Gold und Silber wieder ausbrennen kann; so haben diejenigen, so sich der tombakenen Arbeit bedienen, eher Schaden als Vortheil davon.



Zweytes Hauptstück.

Von Goldschlägern, Drathziehern und andern dergleichen Fabricaturen.

Gegenstände dieses Hauptstückes.

Ausser denen Gold und Silberfabriken giebt es noch verschiedene andere Fabricaturen, welche aus Gold und Silber, als aus einem Material, allerley Waaren arbeiten. Dahin gehören insonderheit die Goldschläger, die Gold- und Silberdrathzieher, die Juwelierer und dergleichen, von welchen wir zuförderst bemerken wollen, daß sie zwar nicht von solcher Wichtigkeit vor einen Staat sind, als die Gold- und Silberfabriken. Unterdessen ist es doch allemal nützlich dergleichen Fabricaturen selbst im Lande zu haben, weil dadurch Menschenhände beschäftiget werden, und der Ausfluß des Geldes vermindert wird. Daß es aber eben nicht guten Grundsätzen gemäß ist, den Gebrauch solcher Waaren ganz und gar zu verbiethen, habe ich in dem Eingange dieses Abschnittes gezeiget.

Von Goldschlägern.

Die Goldschläger sind ein freyes Handwerk, oder Kunst, die in keine Zunft, oder Innung eingeschlossen sind, und sich allenthalben frey etabliren können. Ihre Arbeit bestehet darinnen, daß sie Gold, Silber und Metall vermittelst allerley Handgriffen zu denen feinesten und zartesten Blätgen schlagen, die hernach zur Vergulbung und Versilberung gebrauchet werden. Ehedem befanden sich dergleichen Goldschläger nur in Augspurg und Nürnberg. Jetzo aber sind sie auch in Berlin,

Berlin, Leipzig, Wien, Hamburg und andern großen Städten Teutschlandes anzutreffen.

Unter allen Metallen ist das Gold dasjenige, welches am ductilesten ist, oder sich am zartesten unter dem Hammer treiben läßt. Allein dieses verstehet sich nur von dem Golde in seiner höchsten Feine und Reinigkeit. Wenn das Gold nur mit dem achten oder zehenten Theil Kupfer versetzet ist; so läßt es sich nicht einmal so gut unter dem Hammer treiben, als vollkommen feines Silber. Daher können die Goldschläger das Gold nicht anders als in seiner höchsten Feine, oder doch mit einem fast unmerklichen Zusatz, zu ihrer Arbeit gebrauchen. Nicht einmal Ducaten Gold ist zu ihrer Arbeit recht brauchbar; sondern sie müssen die Ducaten vorher in Aqua Regis auflösen, um dadurch dieselben von denen wenigen Grän Silber oder Kupfer zu reinigen, die sie bey sich haben; indem sie solche hernach mit Queckſilber niederschlagen. Einige Goldschläger pflegen zwar nur die Hälfte des Ducaten Goldes, so sie auf einmal zusammen schmelzen, und in die Arbeit nehmen wollen, vorher durch die Auflösung zu reinigen, und die andere Hälfte bey dem Zusammenschmelzen des Kalkes so zuzusetzen. Allein, was sie an den Kosten der Auflösung gewinnen, das verliehren sie wieder an der Schwierigkeit der Arbeit. Denn wenn ein fleißiger Goldschläger von höchst feinen Golde täglich über ein Loth ein Quintgen Gold bearbeiten, und daraus über zwey tausend Blättgen; oder achtzig Buch schlagen kann; so kann er aus Golde, das

Sie können das Gold nur in höchster Feine verarbeiten.

das nur wenigen Zusatz hat, kaum täglich sechzig Buch verfertigen.

Wie die gewöhnliche blasse Farbe des feinen Goldes zu vermeiden.

Unterdessen, da das Gold in seiner höchsten Feine, wie es durch das Spießglas gegossen, oder durch die Auflösung in Aqua Regis und Niederschlagung mit Quecksilber erhalten wird, allemal etwas blaß auszufallen pfleget, welches dem geschlagenen Golde nicht das beste Ansehen giebt; so thun sie allemal wohl, wenn sie von einer Mark Ducatengold allemal den achten Theil unaufgelöset zurück behalten; und solche hernach bey Zusammenschmelzung des Kalkes zusetzen. Und zwar müssen sie den achten Theil von solchen Ducatengolde zurück behalten, welches mit Kupfer legiret ist, als welches man durch das Ansehn leicht beurtheilen kann. Noch besser aber thut man, wenn man das Gold sämmtlich in Aqua Regis auflöset, und solches hernach nach der Kunkelischen Art mit einer stark gesättigten Solution von blauen Vitriol niederschlägt. Das wenige Kupfer, das sich hier mit niederschlägt, wird von dem Fluß von Salpeter und Borax, den man bey der Zusammenschmelzung des Kalkes gebraucht, größtentheils verzehret; und es bleibet nichts dabey, als was nöthig ist, um dem Golde eine sehr hohe und prächtige Farbe zu geben.

Nöthige Gesetze, wegen des Goldes so die Goldschläger verarbeiten.

Da die Goldschläger zu ihrer Arbeit nichts als Ducatengold gebrauchen können: denn schlechter Gold macht ihnen in der Reinigung so viel Mühe und Kosten; so ist ihr Schmelztiegel ein Loch, in welches eine

Menge

Menge coursirende Ducaten aus der Circulation durchfallen, und derselben auf beständig entzogen werden. Dieses ist nicht allein der Circulation nachtheilig; sondern der Staat wird auch dadurch in die Kosten des neuen Prägeschatzes gesetzet, die allemal verlohren sind, weil die Ausländer auf nichts, als den innerlichen Werth sehen, ohne den Prägeschatz in Betracht zu ziehen. Die Gesetze sollten demnach den Goldschlägern auferlegen, sich zu ihren Arbeiten auswärtiges Stangengold anzuschaffen, und solches zu bescheinigen, auch allenfalls die Stangen, ehe sie verarbeitet werden, vorher stempeln zu laßen. Allein, obgleich der Verlust, welcher dadurch der Circulation zugezogen wird, beträchtlich ist, indem ein Goldschläger, der nur vor seine Person, benebst einem Gesellen und Lehrjungen arbeitet, wenigstens vier tausend Stück Ducaten jährlich der Circulation entziehet; so wird doch nirgends darauf gesehen; sondern die Goldschläger schmelzen gleichsam die Ducaten öffentlich vor jedermans Augen ein. Wenn man ihnen auch freygeben wollte, die ausländischen Ducaten einzuschmelzen; so sollte es ihnen doch bey hoher Strafe untersaget seyn, die Ducaten von dem Gepräge des Landesherrn, des Kaysers und der Teutschen Reichsstände zu ihrer Arbeit zu nehmen.

Die Arbeit des Goldschlagens geschiehet solchergestalt, daß das auf die vorhinbeschriebene Art gereinigte Gold in einen Zain gegossen, solcher auf dem Amboß in eine lange dünne Stange geschmiedet, und hernach durch das Ziehwerk zu einem dünnen Drath gezogen

Wie das Goldschlagen geschiehet.

gezogen wird. Alsdenn wird dieser Drath unter dem Plattwerk geplattet, und zwischen besonders zugerichteten Pergament geschlagen. Das Schlagen aber, um die Goldblättgen zu ihrer allergrößten Zartheit zu bringen, geschiehet zwischen einem auf ganz besondere Art zugerichteten Pergament, auf dessen Zubereitung die ganze Kunst ankommt, und welches, wie einige versichern, aus einer gewissen Sorte von Ochsendärmen bestehen soll. Auf diese Art wird das Gold so fein getrieben, daß aus einem Ducaten gemeiniglich zwölf bis dreyzehn Buch Blattgold gemacht wird; jedes Buch zu fünf und zwanzig Blättgen, und jedes Blättgen drey Zoll breit.

Von dem geschlagenen Silber.

Das Silber wird auf eben diese Art geschlagen; und muß gleichfalls darzu das feinste Capellensilber genommen werden. Jedoch werden die geschlagenen Silberblätter etwas grösser und gemeiniglich vier Zoll breit gemacht, von denen gleichfalls fünf und zwanzig in einem Buche liegen. Hier ist es eben so nothwendig nicht, die Goldschläger anzuhalten, sich mit ihrem benöthigten Silber ausserhalb Landes zu versehen. Denn der Werth davon ist in Vergleichung des Goldes von weniger Beträchtlichkeit. Jedoch sollte ihnen das Einschmelzen der feinen Silbermünzen gleichfalls nicht erlaubt seyn; indem sie sich genugsam versehen können, wenn ihnen der Einkauf des ausgebrannten Fadensilbers gestattet wird, welches, wenn sie es mit einem Fluß aus der Hälfte Salpeter und Pottasche zusammenschmelzen, eben die rechte Feine erhält, die

sie

sie zu ihrer Arbeit nöthig haben. Auf die Mark Silber muß aber ein Loth Salpeter und ein Loth wohl gedrocknete Pottasche, zart unter einander gerieben, angewendet, und dieser Fluß mit dem Fadensilber allenthalben vermenget werden.

Unterdessen sind noch andere Gesetze dabey nöthig, die aber gleichfalls in denen meisten Landen vernachläßiget werden. Es ist eine allgemeine Regel, Gesetze über die Güte und Aufrichtigkeit der Waaren und Producte zu geben, sowohl um den Betrug im Lande zu verhindern, als denenselben destomehr Credit und Absatz in auswärtigen Landen zu verschaffen. Hier müßten diese Gesetze darinnen bestehen, daß man die Höhe und Breite an Zollen eines jeden Gold und Silberblattes bestimmte, und zugleich fest setzte, wie viel Grän die fünf und zwanzig Gold- oder Silberblättgen in jedem Buche wiegen sollten. Das Gold in einem Buche sollte z. B. fünf Grän, deren sechzig auf ein Quintlein gehen, und das Silber in einem Buche z. B. zehn Grän wiegen, und die vorgeschriebene, damit übereinstimmende Höhe und Breite in jedem Blättgen haben. Der Goldschläger aber muß gehalten seyn, seinen Namen und Zeichen auf jedem Büchelgen zu führen.

Nöthige Gesetze wegen der Größe und Gewichtes der Gold- und Silberblättgen.

So wie man Gold und Silber zu denen allerfeinsten Blättgen schlagen kann; so geschiehet solches auch von Kupfer, welches Metallgold oder unächt Gold genennet wird. Jedoch sind nicht alle Arten von Kupfer

Von unächten oder Metallgolde.

darzu

darzu geschickt; weil ein sehr geschmeidiges Kupfer darzu erfordert wird; es sey denn, daß man sich die Mühe geben wollte, solches noch besonders zu reinigen, worzu das wiederhohlte Schmelzen mit einem Flusse, aus drey Theilen Pottasche, zwey Theilen Glaßgalle und einem Theil Salpeter dienlich ist. Das Japanische Kupfer ist ohne Reinigung darzu brauchbar, und das beste, welches darzu erwählet werden kann; wiewohl auch das Schwedische darzu angewendet werden kann. Da man heute zu Tage den Tombac sehr schön und geschmeidig zu machen weiß; so wird öfters ein Metallgold daraus gemacht, welches an äußerlichen Ansehn dem ächten Golde nicht viel nachgiebt; wiewohl es in der damit geschehenen Verguldung nach einigen Jahren bald seinen Glanz und Schönheit verliehret. Man kann es aber bald erkennen, wenn man ein solches Goldblättgen ein wenig glühet. Das ächte Gold wird dadurch nichts von seiner Schönheit verliehren; das Metallgold aber wird so fort schwarz und unscheinbar werden.

Von Drathziehern.

Die Gold- und Silberdrathzieher haben gleichfalls eine freye Kunst oder Handwerk, das in keine Innungen und Zünfte eingeschlossen ist; wiewohl sie doch an einigen Orten, wo deren viel sind, eine Art von Zunft haben, und wenigstens darauf sehen, daß jemand, der sich etabliren will, seine Lehrjahre richtig ausgestanden haben muß. Heute zu Tage findet man dergleichen Drathzieher in allen ansehnlichen Städten Teutschlandes in ziemlicher Anzahl, zumal, wenn man diejenigen

mit

mit rechnet, die sich hauptsächlich auf Lionischen oder Meßingdrath befleißigen. In Hamburg, Berlin, Leipzig, Augspurg, Nürnberg, Frankfurth und Wien sind jedoch die meisten.

Von der Beschaffenheit des Goldes und Silbers so sie verarbeiten.

Ich habe schon in dem vorhergehenden Hauptstück bey denen Gold- und Silberfabriken ausführlich gezeiget, von was vor Feine das Silber seyn muß, welches zum Drathziehen angewendet wird, und was vor Gesetze und Ordnungen deshalb nöthig sind. Dieses ist also auch von denen Drathziehern zu verstehen, die ausser denen Fabriken vor sich arbeiten, und alle diese Gesetze und Ordnungen müssen auch sie betreffen. Von gediegenem Golde wird kein Drath gezogen, ausser in seltenen Fällen. Das, was man Golddrath und Goldfaden nennet, ist weiter nichts, als ein verguldetes Silber; und ich habe gleichfalls in dem vorhergehenden Hauptstück erinnert, daß die Fabricanten, und mithin auch die Drathzieher ihres eignen Vortheils halber genöthiget sind, das feineste Gold zu dieser Verguldung zu nehmen; weil sich ein stark legirtes Gold nicht so sehr ausdehnen läßt. Sie würden sich die Arbeit schwehrer machen, und doch eben so viel Gold nöthig haben.

Von der Verguldung bey dem Drathziehen.

Das Silber, wenn es zu Drath gezogen werden soll, muß zuförderst in lange runde Stangen geschmiedet werden; und wenn es vergoldet werden soll; so müssen diese Stangen die allervollkommenste Rundung bekommen, die überall nicht die geringste Ungleichheit hat;

hat; weil in der Verguldung alles darauf ankommt, daß das Gold allenthalben gleich aufliegt, und nirgends zwischen dem Golde und Silber eine Holung ist, die sich sonst durch den ganzen Drath fortsetzet. Wannenhero man die vollkommene Gleichheit und Rundung der Stange durch Feilen und Schaben befördern muß, welches man vergleichen nennet; oder man läßt sie durch ein grobes Loch ziehen. Sodann wird die Stange auf das allergenaueste mit Goldblättgen beleget, daß sie allenthalben vollkommen gleich anliegen, als worinnen die hauptsächlichste Kunst der Verguldung bestehet. Diese Goldblättgen sind aber ungleich stärker, als das gewöhnliche Blättgengold, das in Büchelgen verkauft wird. Gemeiniglich werden nur vier Blättgen aus einem Ducaten gemacht; da bey dem gemeinen Goldblättgen mehr als dreyhundert aus dem Ducaten gemacht werden. Alsdenn wird die Stange stark geglühet und hernach die Verguldung mit Blutstein stark angerieben.

Von dem Versilbern bey der Lionischen Arbeit.

Eben so geschiehet die Versilberung bey dem Lionischen Drath. Es werden aus dem Quintlein Silber gleichfalls nur vier, fünf bis höchstens sechs Blättgen gemacht, nachdem die Versilberung stark oder schwach seyn soll. Man leget das Silber zu verschiedenen malen auf, glühet die Stange ein wenig an der Stelle, wo sie aufgelegt sind, reibet das Silber mit dem Bruniereisen an, und endlich glühet man die ganze Stange, und reibet das Silber nochmals mit dem Bruniereisen fest an.

Da

Da die Drathzieher selten oder niemals mit Drathmühlen versehen sind; so müssen sie diese also beschaffenen Stangen auf ihrer Schiebebank, durch Eisen mit immer engern Löchern ziehen, bis ein Drath ohngefähr in der Dicke eines Tobackpfeiffenstiels daraus wird. Alsdenn kommt er auf die Ziehebank; und da er hier gleichfalls immer durch engere Löcher gezogen wird; so wird endlich ein Drath von einer ungemeinen Feinheit daraus. Diese Feinheit ist nach denen verschiedenen Endzwecken, worzu der Drath gebrauchet werden soll, sehr verschieden; wannenhero man denselben nach denen Graden der Feinheit mit Nummern benennet, in deren Erzählung wir uns nicht aufhalten wollen. Nummer eilfe ist in Teutschland gemeiniglich der feineste und in der That so fein als ein Haar. In Holland und Frankreich macht man ihn aber doch zuweilen etwas feiner, der alsdenn Nummer eilfe und ein halb genennet wird. Von dem Drathziehen an sich selbst.

Aller Gold-Silber-und Lionische Drath, wenn er nach seinen verschiedenen Endzwecken zu seiner bestimmten Feine gezogen ist, wird sodann geplattet; denn er mag als Lahn gebrauchet oder Seide und Zwirn damit überzogen werden; so ist allemal das Platten nöthig; weil feiner Drath von diesen Arten niemals rund gebraucht wird. Zu diesem Platten hat man eine eigne Maschine, welche eine Plattmühle heisset, und bey welcher das Hauptwerk auf eine ungemein hellpolirte stählerne Walze ankommt, unter welcher der Drath weggehet. Durch dieses Platten muß auch der Drath Von dem Platten des Drathes.

seinen hauptsächlichsten Glanz bekommen. Wannenhero man sich auch bey denen verschiedenen Metallen verschiedener Politurmittel gebraucht, als bey dem Silber Zinnasche, und bey dem Golde Blutstein.

Von Meßing und Eisendrath remissive.

Man macht zwar aus Meßing, Eisen und andern Metallen noch eine große Menge groben, mitlern und feinen Drath, der rund bleibt, davon jede Sorte wieder in viele Nummern eingetheilet ist. Allein dieses gehöret hierher nicht. Wenn man Drathzieher allein sagt; so verstehet man dadurch diejenigen, welche Gold-Silber-oder Lionischen Drath ziehen. Diejenigen, welche Metalldrathe ziehen, die rund bleiben, werden klein Meßingdrathzieher, oder Eisendrathzieher genennet, davon wir in folgenden Abschnitten zu reden, Gelegenheit haben werden.

Von Gold- und Silberspinnern.

Nachdem der Drath geplattet ist; so wird er angewendet, die Seide und den Zwirn damit zu überspinnen, davon wir aber schon in dem vorhergehenden Hauptstück gehandelt haben. In einigen Städten sind die Gold und Silberspinner eine besondere Handthierung, die von denen Drathziehern unterschieden sind; wie denn auch zuweilen die Platter eine besondere Profeßion sind. Dieses fand insonderheit ehedem statt, ehe man große zusammenhängende Werke von Gold und Silberfabriken errichtete; da denn die Verleger, welche gold und silberne Borden und Spitzen

arbei-

arbeiten ließen, ihr Gold und Silber erstlich bey denen Drathziehern, sodann bey denen Plattern, und endlich bey denen Spinnern bearbeiten ließen, da es denn bey denen Bordenwirkern und Klöpplerinnen in die Arbeit kam. Allein die heutige Einrichtung von großen Gold- und Silberfabriken ist unstreitig viel besser und vortheilhaftiger; da denn die Drathzieher, die nicht in Fabriken sind, sondern vor sich selbst arbeiten, gemeiniglich sich auch zum Platten und Spinnen einrichten.

Von Gold- und Silberschmidten.

Es ist noch übrig, daß wir etwas von denen Juwelierern, Gold- und Silberschmidten erwehnen; denn ausführlich davon zu handeln, ist um deshalb nicht nöthig, weil sie nicht wohl unter demjenigen begriffen sind, was wir hier eigentlich unter Fabriken verstehen. Juwelierer, oder Goldarbeiter, wenn man sie von denenjenigen Juwelierern, die blos mit Juwelen handeln, sowohl als von denen Silberschmidten unterscheidet, sind diejenigen, die aus Golde allerley Kostbarkeiten und Schmuck sowohl mit als ohne Edelgesteine verfertigen; so wie die insbesondere also genannten Silberschmidte allerley Gefäße und Geräthschaften aus Silber machen. Es ist allerdings darauf zu sehen, daß sie zureichend im Lande vorhanden sind, damit vor diese Arbeit kein Geld ausser Landes gehe; so wie es gut ist, wenn ein Volk in dergleichen Geschmuck und Arbeiten sich nicht nach fremden Moden richtet, sondern der Hof selbst die vor die Eitelkeit der

 Menschen

Menschen fast nothwendig gewordenen Veränderungen und Moden selbst erfindet; weil fremde Moden auch allemal fremde Arbeit in diesen Dingen beliebt machen, und viel Geld ausser Landes ziehen werden.

Nöthige Gesetze wegen dieser Gold- und Silberarbeiter.

Die Gesetze können diese Gold und Silberarbeiter nicht lediglich sich selbst überlaßen; sondern es ist nöthig, daß sie von verschiedenen Seiten Aufmerksamkeit auf dieselben haben. Zuerst müssen die Gesetze den Betrug zu verhindern suchen, der bey Gold- und Silberarbeiten so leicht möglich ist. Sie müssen dannenhero denen Gold- und Silberschmidten bey hoher Strafe auflegen, nichts zu arbeiten, welches sie nicht mit ihren Stempel bezeichnen; eben so, wie eine Probeanstalt angeordnet seyn muß, welche gleichfalls die gearbeiteten gold- und silbernen Geräthschaften mit ihren Stempel bemerket. Zugleich aber muß ein gewisser innerlicher Gehalt festgesetzet seyn, den alle Gold- und Silberschmidte ihren Arbeiten geben müssen. Bey dem Golde sollte man festsetzen, daß kein anderes als sogenanntes Kronengold zu achtzehn Karath, verarbeitet werden dürfte; weil feines Gold wegen seiner großen Geschmeidigkeit zu Geräthschaften nicht wohl geschickt ist, sich destomehr durch den Gebrauch abnutzet, und desto grössere Summen der Circulation entzogen werden. Eben so muß in Ansehung des Silbers festgesetzet werden, wie viellöthiges verarbeitet werden soll. Nach unsern alten Reichsgesetzen soll das Probesilber vierzehnlöthig seyn. In Augspurg

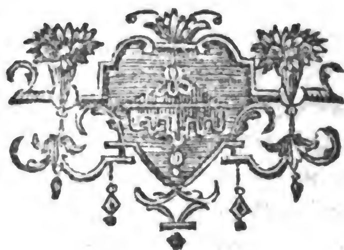
spurg und Hamburg ist das Probesilber drenzehnlöthig, in Sachsen, in den Brandenburgischen Provinzen und in denen meisten übrigen teutschen Staaten ist die Probe zwölflöthig, und darf bey hoher Strafe kein geringhaltig Silber verarbeitet werden. Nur in wenigen Landen ist es denen Gold- und Silberschmidten erlaubet zehnlöthiges Silber zu verarbeiten. Ich gestehe gern, daß es schwehr halten würde, zureichende Ursachen anzugeben, warum die Gesetze kein anderes als drenzehn oder zwölflöthiges Silber verarbeitet wissen wollen. Wenn es wahr ist, daß es dem gemeinschaftlichen Besten nicht zuträglich ist, daß durch den großen Gebrauch der silbernen Geräthschaften so viel Silber der Circulation entzogen wird, und daß man nur hierinnen nach dem heutigen Zustand der Staaten der menschlichen Eitelkeit und Ueppigkeit etwas nachsehen muß; so ist es unbegreiflich, warum die Gesetze die Unterthanen nöthigen, den Aufwand auf diese Eitelkeit und das todliegende Capital zu vergrössern. Meines Erachtens sollte sich die Sache ganz umgekehrt verhalten. Die Gesetze sollten verordnen, daß kein anderes als zehnlöthiges Silber verarbeitet werden sollte, und daß diejenigen, welche hierinnen eine grössere Eitelkeit ausüben wollten, sollten allemal von einer mehrern Löthigkeit ein ansehnliches Stempelgeld entrichten, z. B. derjenige, welcher sich eilflöthigen Silbers bedienen wollte, sollte vom Loth vier Groschen, von zwölflöthigen, vom Loth acht Groschen u. s. f. Stempelgeld bezahlen. Allein auf Einrichtungen, welche diejenigen selbst mit betreffen

 würden,

würden, welche zu denen Gesetzen ihren Rath geben, wird man allemal vergeblich hoffen.

Einwürfe wider diese Gesetze werden widerleget.

Man wendet hier vergeblich ein, daß viele Leute bey dem zehnlöthigen Silber betrogen würden, wenn es alt verkaufet würde. Man laße nur mit dem Stempel deutlich darauf prägen: zehnlöthig; so wird niemand so dumm seyn, daß er sich betrügen läßt. Der einfältigste wird diese Ziffern und Buchstaben eben so suchen, als er sie auf den Münzen gar wohl zu finden weiß. Wollte man sagen, daß das zehnlöthige Silber der Gesundheit nachtheiliger sey, wenn saure Speisen lange darinnen stehen; so zweifle ich sehr, daß die Gesetzgeber hieran gedacht haben. Ueberdieß eräugnet sich dieses nicht eher, bis das durch das Aussieden auf der Oberfläche hervorgebrachte feine Silber sehr abgenutzet ist. Allein alsdenn wird die Eitelkeit von selbst davor sorgen, daß es von neuen ausgesoden wird.



Zweyter



Zweyter Abschnitt.

Von

Metallfabriken.

Ob zwar das Wort Metall ein allgemeiner Begriff ist, der allen Metallen ohne Unterschied zukommt, so wird es doch auch insonderheit gebraucht, das Kupfer, das Meßing, und andere Zusammensetzungen von verschiedenen Metallen auszudrücken, worinnen das Kupfer oder Meßing den größten Antheil ausmacht. Ich habe demnach geglaubt, daß ich die verschiedenen Arten von Fabriken, die ich in diesem Abschnitt vortragen werde, und bey welchen Kupfer oder Meßing allemal das Hauptmaterial ausmacht, wenn es auch mit andern Metallen vermischet ist, nicht besser unter einen allgemeinen Begriff bringen kann, als wenn ich solche die Metallfabriken benenne.

Was hier unter Metall verstanden wird.

Die Wichtigkeit der Fabriken, die ich in diesem Abschnitt abhandeln werde, muß zugleich jederman überzeugen, daß die Kupferbergwerke, die uns das Hauptmaterial zu allen diesen Fabriken liefern, einen großen Betracht von der Regierung verdienen. Alle Waaren und Producte dieser Fabriken sind in einem jeden Lande unentbehrlich. Wenn nun alle diese Pro-

Wichtigkeit der Kupferbergwerke.

ducte aus fremden Staaten eingeführet werden müssen; so gehen davor sehr große Summen ausser Landes, welche verursachen, daß die Handlungsbalanz nicht auf dessen Seite ist, und die mithin nach und nach das Land von Geld entblößen. Es ist demnach eine weise Maxime vor einen Staat, die Kupferbergwerke auf alle Art zu befördern und zu unterstützen; und ehe man dieselben in Verfall gerathen ließe; so würde es allemal besser seyn, denen Grundsätzen der Schweden in Ansehung der Eisenbergwerke nachzuahmen, und denen Gewerkschaften oder Eignern mit einem Geldbeytrag unter die Arme zu greifen.

Gold und Silberbergwerke machen nie ein Land reich.

Ich muß hier eine allgemeine Anmerkung machen, die nicht allein bey dem gegenwärtigen, sondern auch fast bey allen folgenden Abschnitten ihre Anwendung findet. Man muß nicht glauben, daß es die Gold- und Silberbergwerke sind, die ein Land reich machen; sondern die Bergwerke der unedlen Metalle, der mineralischen Salze und Farben und andrer Mineralien sind es, welche dieses zehenmal eher zu leisten im Stande sind. Der wahre Reichthum eines Landes ist derjenige, welcher durch die Commercien in den Staat eingehet. Dieser setzet voraus, daß er eine Frucht des Fleißes und der Arbeitsamkeit ist; und indem er durch den Handel in das Land einfließet; so belebet er alle Zweige des Nahrungsstandes; indem er sich in dieselbe ausbreitet, jederman zum Fleiß und Geschicklichkeit ermuntert und in den Stand setzet, sich die Bequemlichkeiten des Lebens zu verschaffen. Diese

Wirkung

Wirkung kann man sich von dem Gold und Silber, welches die Bergwerke des Landes liefern, niemals versprechen. Dieses Gold und Silber erweitert niemals die Commercien des Landes; und gehet nur zu geringen Theilen in dieselben ein; weil die Besitzer der Bergwerke selten geneigt sind, deshalb mehr aufzuwenden, weil sie große Einkünfte haben; und wenn sie auch ihre Pracht vermehren, und das Land gewinnet nicht selbst alle Arten von Manufacturen und Fabrikenwaaren; so dienet diese Verschwendung zu nichts, als die Ausbeute der Bergwerke desto schleuniger in die Hände andrer Völker zu bringen. Spanien giebt davon ein sehr überzeugendes Beyspiel ab. Die Anzahl der Menschen, welche durch Gold- und Silberbergwerke ernähret werden, ist auch allemal gegen die Menschen, welche durch andre Bergwerksproducte und durch die Fabriken, denen sie zu Materialien dienen, ihre Nahrung finden, überaus mäßig.

Wohl aber andre Bergwerksproducte und die Fabriken, deren Materialien sie sind.

Ganz anders aber verhält es sich mit denen Bergwerken der unedlen Metalle, der mineralischen Salze und Farben, und andrer Mineralien. Diese Producte geben schon an sich selbst Kaufmannswaaren ab, die einem beträchtlichen auswärtigen Handel zum Grunde dienen können; und wenn man sich auf alle Arten von Fabriken befleißiget, worzu dergleichen Bergwerke die Materialien liefern; so können daraus sehr wichtige auswärtige Commercien entstehen, die einem Volke zu einer unaufhörlichen Quelle des Reichthums gereichen. Diese Bergwerksproducte und Fabrikenwaaren

waaren finden den gewissesten auswärtigen Absatz; weil diese Waaren zur Bequemlichkeit des Lebens unentbehrlich sind, und weil es so viele Länder giebt, die entweder wegen ihrer natürlichen Beschaffenheit, oder der Nachläßigkeit ihrer Einwohner, dergleichen Waaren nicht gewinnen. Der Reichthum, der auf diese Art in den Staat eingehet, ist eine Frucht des Fleißes und der Arbeitsamkeit, und mithin ein wahrer Reichthum des Landes; weil er sich auf wirkliche Güther und nicht auf die vorstellenden Zeichen der Güther gründet, die so wenig allein einen wahren Reichthum ausmachen können, als das Zeichen der Sache die Sache selbst ist. Daher hat auch der dadurch eingehende Reichthum alle Wirkung, die der wahre Reichthum des Landes allein haben kann. Er belebet alle Zweige des Nahrungsstandes und muntert immer mehr zum Fleiß und Geschicklichkeit auf; dahingegen das Gold und Silber, so durch andre Wege in den Staat eingehet, eher die Trägheit und Faulheit der Nation wirket. Diese Wahrheit könnte mit denen Beyspielen vieler Völker aus der Geschichte bestätiget werden. Nie ist ein Volk wahrhaftig reich gewesen, und hat eine belebende Wirkung davon empfunden, als welches solchen durch Fleiß und Arbeitsamkeit, und durch die Commercien erworben hat. Dieser Reichthum vergleicht sich einem reinen, gesunden Geblüte, welches dem Körper alle mögliche Munterkeit und Stärke giebt. Aller andere Reichthum vergleicht sich einem faulen und unreinen Blute, welches den Körper beschwehret, matt, und kraftlos macht, und ihn zu seinem Verderben und Untergange befördert.

Wenn

Die Bergwerksproducte verdienen dennoch ein großes Augenmerk.

Wenn viele Cameralisten diese Betrachtungen zu machen geneigt wären; so würden sie nicht auf diejenigen Bergwerke eine so geringe Aufmerksamkeit bezeigen, bey welchen es nicht um Gold und Silber zu thun ist. Zehen Bergwerke von unedlen Metallen und andern Mineralien, ob sie gleich zusammen kaum so viel Ausbeute geben, als ein einziges Silberbergwerk, sind gewiß in den Augen desjenigen, welcher die wahren Triebfedern des Handels und der Wohlfahrt des Staats verstehet, zehenmal schätzbarer als dieses Silberbergwerk. Alle Waaren, die dadurch gewonnen werden, wenn auch die Ausbeute nur sehr wenig ist, sind eine Ausbeute des Staats. Denn er ziehet entweder dadurch so viel edle Metalle von andern Völkern an sich, als ihr Werth beträgt, oder ersparet so viel Ausfluß an Gelde; und beschäfftiget dadurch überdieß eine Menge von Menschen. Wenn man die Bergwerke aus diesem Gesichtspuncte betrachtete; so würden viele Länder mehr damit versehen seyn. Die Mineralien sind von der freygebigen Hand der Natur nicht so selten mitgetheilet, als wir uns einzubilden geneigt sind; wenn wir die Aufsuchung derselben blos auf einen ungefähren Zufall ankommen laßen.

Der Einwand wegen Vertheurung des Holzes wird gehoben.

In vielen Landen siehet man die Anlegung der Bergwerke um deshalb nicht mit günstigen Augen an, weil sie eine allzugroße Holzconsumtion verursachen, und mithin zur Vertheurung dieser in kalten Ländern unentbehrlichen Nothdurft Gelegenheit geben. Ich gestehe gern, daß dieser Punct alle Aufmerksamkeit verdienet.

verdienet. Allein ich glaube deshalb nicht, daß er die Anlegung der Bergwerke hindern muß. Wenn man so fort auf den Anbau des Holzes eine unermüdete Vorsorge richtet; wenn man alle unfruchtbare und uncultivirte Oberfläche mit Holz bepflanzet, denn keine ist so unfruchtbar, die nicht eine gewisse Art von Holz zum Wachsthum befördern könnte; wenn man die Flüsse, die Bäche, die Landstraßen, die Raine und alle andere bequeme Stellen mit Bäumen besetzet; so kann man ohne Furcht der Holzvertheurung neue Bergwerke anlegen. Ehe die Holzconsumtion der Bergwerke eine merkliche Theurung verursachet; so wird das neugepflanzte Holz heranwachsen, und diese grössere Consumtion ersetzen.

Dergleichen Fabriken sind anzulegen, wenn auch die Materialien aus andern Ländern eingeführet werden müssen.

Wenn aber auch ein Land gar keine natürliche Beschaffenheit zu Kupfer und andern Bergwerken hat; so ist es dem ohngeachtet rathsam, die Fabriken, die wir in diesem Abschnitt abhandeln wollen, anzulegen. Es ist allemal vor ein Volk rathsamer, das Kupfer aus andern Ländern einzuführen, und diese Fabrikenwaaren selbst daraus zu verfertigen, als die Waaren selbst von andern Nationen zu kaufen. Das Geld, so vor das Kupfer aus dem Lande gehet, wird allemal um einen Drittheil weniger betragen, als das, so vor Einkaufung der Waaren ausfließen würde. Folglich vermindert es seinen Geldausfluß; und überdieß giebt man dadurch einer Menge Händen Beschäftigung und Nahrung, eine Sache, welche allemal das größte Augenmerk der Regierung verdienet; weil dadurch der

Nahrungs-

Nahrungsstand blühender, die Bevölkerung grösser, und mithin die relative Macht des Staats vermehret wird. Es sind aber das Kupfer, die übrigen Metalle und andre zu diesen Fabriken nöthigen Materialien allemal durch die Commercien zu erhalten, und selten wird ein Land einen so großen Holzmangel haben, daß es nicht hin und wieder Gegenden gäbe, wo das Holz sehr wohlfeil ist, wo die Gelegenheit der Holzflöße nicht wohl anzubringen ist, und wo mithin dergleichen Fabriken sowohl zum Vortheil der Unternehmer, als des Landes, am besten angeleget werden können.

Eintheilung dieses Abschnittes in vier Hauptstücke.

Die Metallfabriken, wo das Kupfer das vornehmste Material ist, und die folglich ein Gegenstand dieses Abschnittes sind, kann man hauptsächlich in viererley Arten eintheilen. Die erste Art sind die Meßinghütten, wo das Meßing selbst aus dem Kupfer verfertiget wird. Die zweyte Art sind die Kupfer- und Meßinghämmer, wo diese Metalle zu Blechen und allerley Geräthschaften geschlagen werden. Die dritte Art sind die Stück- und Glockengießereyen; und die vierte Art sind verschiedene andere Metallgießereyen, die Stecknadelfabricaturen und dergleichen, die nicht so wichtig sind, daß man von jeder in einem besondern Hauptstück handeln könnte. Diese viererley Arten von Metallfabriken veranlaßen uns demnach diesen Abschnitt in vier Hauptstücke zu zergliedern, und jeder Art eine besondere Abhandlung zu widmen.

Erstes Hauptstück

Von Meßinghütten.

Was Meßing ist, und ob er von der Natur erzeuget werden kann.

Meßing ist ein durch die Kunst hervorgebrachtes Metall, oder eine metallische Vermischung, die etwas mehr als die Hälfte aus Kupfer und der übrige Theil aus Zink, oder aus einer zinkischen Erde bestehet; und diejenigen zusammenhängenden Anstalten, worinnen die Bearbeitung des Kupfers zu Meßing geschiehet, werden Meßinghütten genennet. Es ist sehr zu zweifeln, daß es Meßing giebt, oder geben kann, welchen die Natur selbst in seiner metallischen Gestalt hervorbringt. Wenn man hin und wieder lieset, daß es in andern Welttheilen natürlichen oder gegrabenen Meßing geben soll; so muß ein verständiger Naturforscher in solche Nachrichten billig ein Mißtrauen setzen. Wie viel alte Schriftsteller haben wir nicht, welche den Marcasit, weil er eben die Farbe hat, als Meßing, vor einen natürlichen Meßing oder dessen Mineral gehalten haben! Hieran war blos ihre Unwissenheit Ursache! weil sie weder den Marcasit, noch den Meßing genugsam kannten. Vermuthlich hat es mit jenen Nachrichten eben diese Beschaffenheit. Es ist sogar schwehrlich möglich, daß die Natur unter der Erden Meßing in seiner metallischen Gestalt hervorbringen kann. Denn was vor vielerley verschiedene Wirkungen der Natur müste man nicht dabey zum voraus setzen? Allein daß die Natur ein Meßingerzt unter der Erden erzeugen kann, das muß man allerdings

allerdings zugeben. Denn warum sollte sie nicht ein reines, von Schwefel und Arsenik befreyetes Kupfererzt, wie öfters das Bergrün oder Bergblau ist, in solcher Proportion mit Zinkerzt versetzen können, daß aus einem solchen Erzt ohne weitern Zusatz Meßing gemacht werden könnte?

Die Hauptmaterialien, aus welchen vermöge der Kunst Meßing hervorgebracht wird, sind demnach Kupfer und Zink, oder eine zinkische Erde. Es ist kein Zweifel, daß nicht aus Kupfer und Zink, wenn dieser letztere bey nahe in eben der Proportion zugesetzet wird, als das Kupfer, ein wirklicher Meßing entstehet. Allein eines Theils ist der Zink zu theuer, als daß er mit Vortheil zum Meßingmachen angewendet werden könnte; und sodann ist das mit Zink gemachte Meßing allemal spröder, und läßt sich nicht sowohl unter dem Hammer treiben, als dasjenige, was mit einer zinkischen Erde gemacht wird. Dieser Unterschied muß natürlicher Weise darinnen bestehen, daß die zinkische Erde selbst mit in den Meßing eingehet, die ihrer Beschaffenheit nach dem Meßing nicht eine so große Sprödigkeit geben muß, als wenn der Zink durch die Sublimation bereits aus seinem Erzte geschieden ist. Daß aber diese zinkische Erde selbst mit in den Meßing eingehet, und daß es nicht blos der reine Zink ist, der sich bey dem Meßingmachen damit vereiniget, solches erhellet nicht nur aus der großen Vermehrung des Gewichtes, das bey dem Meßingmachen entstehet; sondern diese zinkische Erde läßt sich wirklich in dem Meßing durch

Woraus der Meßing gemacht wird.

durch verschiedene Versuche und Erfahrungen entdecken, davon der berühmte Chymist Neumann einige angeführet hat; wie denn ein mit Zink gemachter Meßing sich in den meisten Auflösungen anders verhalten wird, als ein Meßing, der mit zinkischer Erde gemacht ist. Wenn also der Herr Professor Pott läugnet, daß die zinkische Erde mit in den Meßing eingehet; so kann ihm ein gründlicher Chymicus darinnen keinesweges Beyfall geben.

Alle Zinkerzte, insonderheit aber der Gallmey sind zum Meßingmachen geschickt.

Ein jedes Zinkerzt, welches die zinkische Erde in sich hat, ist demnach geschickt, daß damit Meßing gemacht werden kann. Da nun der Gallmey ein solches Zinkerzt ist, welches die zinkische Erde an häufigsten in sich hat; so ist derselbe zum Meßingmachen am allerdienlichsten. Unterdessen ist der Gallmey nicht das einzige Mineral, welches zum Meßingmachen angewendet werden kann. Seitdem man entdecket hat, daß die Blende in ihren meisten Arten ein wirkliches Zinkerzt ist, welches eine zinkische Erde in sich enthält; so hat man auch die Blende zum Meßingmachen zu gebrauchen gelernet. Jedoch da die Blende gemeiniglich nicht allein arsenicalisch ist, sondern auch einen ziemlichen Antheil Schwefel in ihrer Grundmischung hat; so ist ein vorsichtiges und langwieriges Rösten nöthig, wenn ein guter Meßing daraus entstehen, und doch der darinnen befindliche Zink nicht größtentheils verflüchtiget werden soll. Ueberdieß giebt die Blende nach Proportion ihres Zusatzes niemals so viel Meßing als der Gallmey. Wenn also die Blende gekaufet

werden

werden soll; so ist es selten vortheilhaftig, sie zu dem Meßingmachen anzuwenden; sondern sie kann nur in dem Fall mit Vortheil zum Meßingmachen gebrauchet werden; wenn sie eine Meßinghütte selbst ohne große Kosten graben laßen kann. Es ist auch kein Zweifel, daß nicht ein jedes andere Zinkerzt, so viel deren schon entdecket sind, oder noch entdecket werden sollen, eben sowohl mit Nutzen zum Meßingmachen gebrauchet werden können, nach dem Verhältniß des Zinkes und der zinkischen Erde, so sie in sich haben.

Ein Land, das sowohl Kupferbergwerke hat, als Gallmey, oder andere zinkische Erzte aus seinen Minern gräbt, kann freylich allemal mit grössern Vortheil Meßing machen, als ein anderes Land, welches die Materialien darzu nicht selbst besitzet; und in der That sind die Zinkerzte nicht so selten, als man sich zeither eingebildet hat, wenn man nicht in den meisten Staaten auf die unterirdischen Gaben der Natur so sehr nachläßig wäre. Es ist auch wahrscheinlich, daß man in der Folge immer mehr Arten von Zinkerzten entdecken wird; so wie unser Jahrhundert in der Kenntniß des Zinkes und seiner Erzte viel weiter gekommen ist, als die vorhergehenden. Allein, wenn auch ein Staat sowohl das Kupfer, als den Gallmey aus andern Ländern einführen müste; so ist es noch allemal rathsam, daß er an Orten, wo das Holz wohlfeil ist, selbst Meßinghütten anlegt, und den Meßing im Lande selbst verfertigen läßt. Er wird dadurch nicht allein mehr Hände beschäftigen, und den Geldausfluß in

Meßinghütten können in allen Landen mit Vortheil angeleget werden.

etwas vermindern; sondern ein jeder Entrepreneur kann auch mit seinem eignen beträchtlichen Vortheil ein solches Werk anlegen; ohngeachtet das Meßing nicht theurer gegeben wird, als der gewöhnliche Preiß des Kupfers ist. Die Ursache hiervon ist der große Zuwachs am Gewichte in Ansehung des darzu genommenen Kupfers; welches bey dem Meßingmachen entstehet. Dieser Zuwachs ist so ansehnlich, daß gemeiniglich an drey fünftheilen Kupfer, fast zwey fünftheile Zuwachs sind, oder wie es Löhneis ausgerechnet hat, der in diesen Sachen die beste Kenntniß haben konnte, an fünf und funfzig Pfund Kupfer ist gemeiniglich zwey und dreyßig bis drey und dreyßig Pfund Zuwachs, so daß aus so viel eingesetzten Kupfer sieben und achtzig bis acht und achtzig Pfund Meßing werden, wenn die Anstalt wohl eingerichtet ist. Da nun der Gallmey, aus welchem dieser Zuwachs entstehet, in Verhältniß gegen das Kupfer und Meßing sehr wohlfeil ist; so ist es leicht begreiflich, daß eine wohleingerichtete Meßinghütte ihrem Eigenthümer allemal Vortheil bringt.

Von der Beschaffenheit des Gallmey zu dem Meßingmachen.

Unterdessen kommt es auf die Beschaffenheit des Gallmey gar viel an, wenn mit Vortheil Meßing gemacht werden soll; weil aus einer Art Gallmey immer mehr Meßing gemacht werden kann, als aus der andern. Man hält davor, daß der Aachische Gallmey hierinnen allen andern vorzuziehen ist. Es läßt sich auch aus einer Art immer besserer und geschmeidigerer Meßing verfertigen, als aus der andern. Auch hierinnen verdienet der Aachische Gallmey den Vorzug.

Die

Die Ursache, warum sich aus verschiedenen Arten Gallmey kein guter Meßing verfertigen läßt, ist, weil zuweilen dieses Mineral fremdartige Theilgen bey sich führet. Zuweilen ist er schwefelhaltig, oder mit Kieß verunreiniget, zuweilen ist er arsenicalisch, und nicht selten hält er Bleyglanz in sich. Oefters ist er auch allzusehr eisenhaltig. Denn ob zwar aller Gallmey etwas eisenschüßig ist, welches ihm in geringer Proportion niemals schadet; so ist es doch einer der grösten Fehler desselben, der sich am wenigsten abändern läßt, wenn er zu stark eisenhaltig ist. Einige von diesen Fehlern des Gallmey werden gleich an dem Orte, wo man ihn gräbt, verbessert; indem man ihn entweder brennet, oder schlemmet, durch welche letztere Arbeit insonderheit der Bleyglanz ausgeschieden wird. Zuweilen geschiehet auch das Brennen und Schlemmen zugleich. Die flüchtigen fremdartigen Theilgen aber werden durch das vorhergehende Rösten des Gallmey verjaget. Unterdessen ist dieses Rösten nicht allemal nöthig; und ein fleißiger und aufmerksamer Aufseher einer Meßinghütte soll dieses Rösten niemals ohne Noth vornehmen; weil es sowohl mehr Kosten verursachet, als es auch unmöglich ist, daß nicht bey jedem Rösten etwas ansehnliches von Zink mit verjaget werden sollte, als welcher selbst ein flüchtiges Wesen ist. Die größte Geschicklichkeit eines solchen Aufsehers bestehet demnach darinnen, daß er, wenn er eine neue große Parthie Gallmey bekommt, er solchen, und dessen etwan bey sich habende fremdartigen Bestandtheile, zu prüfen, zu untersuchen und zu beurtheilen wisse. Zu

welchem Ende er sowohl mit dem Gallmey selbst durch Rösten und Subliminiren, als in der Zusammensetzung mit Kupfer allerley Versuche und Proben machen muß. Man hat dreyerley Arten von Gallmey, weissen, gelblichen und braunröthlichen, so wie er von allen diesen Farben, bald als eine Erde, bald als ein Stein beschaffen ist, wiewohl der weisse Gallmey in Commercio sehr selten ist. Wenn er als eine wieder zusammengebackene Erde aussiehet; so ist er gemeiniglich schon gebrannt, oder geschlemmet. Allein auf allen diesen äußerlichen Unterschied kommt in Ansehung der Güte des Gallmey gar nichts an, wiewohl der braunröthliche gemeiniglich stärker eisenschüßig ist; sondern alles kommt auf die Untersuchungen und Proben an, wie viel davon ohne, oder mit vorhergehenden Rösten, Meßing gemacht werden kann.

Von der Beschaffenheit des Kupfers zu dem Meßingmachen.

Auch nicht alles Kupfer ist zu dem Meßingmachen gleich dienlich. Zwar ein jedes vollkommen reines und feines Kupfer ist darzu gleich geschickt. Allein es fehlet sehr viel, daß alle Bergwerke ihr sogenanntes Garkupfer vollkommen rein und fein liefern sollten. Nicht selten ist dieses Garkupfer noch mit einem beträchtlichen Antheil von fremdartigen Theilgen verunreiniget, die sich entweder nicht allzuwohl ausscheiden laßen, oder wegen der eingeführten fehlerhaftigen Verfahrungsarten auf denen Kupferbergwerken nicht ausgeschieden werden. Man siehet aber leicht, daß ein Kupfer, das schon an sich selbst nicht vollkommen rein ist, sondern fremdartige Theilgen in sich hat, desto weniger

geschickt

geschickt ist, eine so große Menge zinkische Erde in sich zu nehmen, wie bey dem Meßingmachen geschehen muß, ohne alle seine Geschmeidigkeit zu verliehren, und durchaus spröde zu werden. Diejenigen Kupfer sind am wenigsten zu dem Meßingmachen geschickt, die noch etwas Bley oder Eisen in sich enthalten. Dieses eräugnet sich gar nicht selten. Denn viele Kupfererzte sind stark eisenschüßig; und bey vielen bricht Bleyglanz in einerley Stufwerk mit unter, oder die Erzte sind zugleich Bleyhaltig, ohne daß man etwas von sichtbaren Bleyglanze gewahr wird. Wenn man nun durch eine wohl überlegte Verfahrungsart auf denen Schmelzhütten nicht das Kupfer von solchen Bley und Eisentheilgen zu reinigen weiß; so wird das Garkupfer solcher Schmelzhütten zum Meßingmachen gar nicht geschickt seyn. Ein mit Eisen verunreinigtes Kupfer ist allemal spröde. Allein ein Kupfer, das mit Bley verunreiniget ist, läßt sich zwar an sich selbst unter dem Hammer treiben. Allein es ist zum Meßingmachen eben so wenig geschickt, als das vorhergehende. Denn dieses an sich selbst geschmeidige Kupfer, wird desto spröder, wenn es eine zinkische Erde in sich nimmt. Die Geschmeidigkeit des Kupfers ist also kein unbetrügliches Kennzeichen seiner Güte zum Meßingmachen. Das Schwedische Kupfer ist darzu am allerdienlichsten, wie auch zum Theil das Ungarische; jedoch dieses leztere nicht allgemein; weil es auf einigen Ungarischen Bergwerken ziemlich eisenschüßig ist. Das Harzkupfer ist ganz und gar nicht zum Meßingmachen geschickt; weil es bey der dasigen

besondern Verfahrungsart niemals vollkommen von Bley gereiniget wird.

Wie das Meßingmachen geschiehet.

Die Verfertigung des Meßings geschiehet folgendergestalt. Man hat besonders darzu gebauete Oefen, die sechs bis acht Löcher haben, in welche eben so viel große Schmelzgefäße eingesetzet werden können, davon jedes zwey Centner und mehr in sich fassen kann. Zu hundert Pfund Kupfer nimmt man funfzig, bis sechzig Pfund und mehr Gallmey nach Beschaffenheit seiner Güte, so wie es vorher durch kleine und große Proben untersuchet und festgesetzet worden; eben so wie man durch die vorhergehenden Proben festgesetzet haben muß, ob es vorgedachter maaßen nöthig gewesen ist, den Gallmey vorher zu rösten, oder nicht. Dieser kleingepochte Gallmey wird mit eben so viel Kohlengestübe vermischt, angefeuchtet und mit kleingeschnittenen Kupferblechen in denen iezterwehnten Schmelzgefäßen stratum super stratum gemacht, jedoch dergestalt, daß die unterste Schicht aus Gallmey und Kohlengestübe, und die oberste ganz aus Kohlengestübe bestehet und die Gefäße mit wohl passenden Deckeln zugedecket werden. Alsdenn wird anfangs acht bis zehn Stunden ein gelindes Cementirfeuer gegeben, und solches nach und nach Stufenweise verstärkt und damit dreyßig bis vierzig Stunden und wohl länger fortgefahren, bis endlich zuletzt durch ein starkes Schmelzfeuer alles in Fluß gebracht wird. Nachdem man mit eisern Stängelgen untersuchet hat, ob alles wohl geschmolzen ist; so werden die Tiegel ausgegossen; zu

welchem

welchem Ende sie gemeiniglich an Ketten aus dem Feuer in die Höhe gewunden, und ausserhalb des Ofens wieder niedergelaßen werden können. Das Ausgiessen geschiehet gemeiniglich in platte Tafeln auf darzu vorhandenen glatten Steinen, welche Platten hernach unter die Meßinghämmer kommen, oder vorher nach denen verschiedenen Endzwecken mit Sägen zerschnitten werden, davon wir in dem folgenden Hauptstück mit mehrern handeln werden.

Einige Schriftsteller, welche von dem Meßingmachen etwas gedacht haben, wollen wissen, daß man zwey Theile Kohlengestübe gegen ein Theil Gallmey mit einander vermische. Allein diese Proportion ist zu groß, und in der That unnöthig. Das Kohlengestübe hat den Endzweck sowohl das Verbrennen des Zinkes zu verhindern, als die zinkische Erde des Gallmey zu metallificiren. Zu beyden Endzwecken ist eben so viel Kohlengestübe als Gallmey überflüßig zureichend. Es ist aber gar nicht gleichgültig, ob man das Haufwerk in denen Schmelzgefäßen ohne Noth vermehret, oder nicht. Bey einer unnöthigen Proportion von Kohlengestübe muß man nicht allein grössere Gefäße haben, die mehr kosten; sondern um solche große Gefäße mit genugsamen Feuer zu zwingen und in Fluß zu bringen, sind ungleich grössere Gefäße und weit mehr Kohlen zur Feurung nöthig; oder, welches auf eines hinaus lauft: man kann in denen Gefäßen nach Proportion ihrer Größe weit weniger Meßing machen. Heute zu Tage dürfte es auch wenig oder gar keine

Von der Quantität des beyzumischenden Kohlengestübes.

Meßinghütten geben, wo man eine so unnöthige Proportion von Kohlengestübe zusetzen sollte.

Von der Zeit des Cementirens und Schmelzens.

Allein, es ist eine andere Frage, ob man nicht noch heutiges Tages auf den meisten Meßinghütten eine allzulange Zeit unnöthiger Weise zu dem Cementiren und Schmelzen des Meßings anwendet. Ich läugne nicht, daß verschiedene Arten von Gallmey ein langwieriges Cementiren erfordern, wenn ein guter und geschmeidiger Meßing entstehen soll; und daß es sich gar leicht eräugnet, wenn man die Arbeit übereilet, daß der Meßing nicht allenthalben gleichförmig ausfällt. Allein daß sechs und dreyßig Stunden und wohl gar zwey Tage und zwey Nächte darzu nöthig seyn sollten, wie es gemeiniglich auf denen Meßinghütten geschiehet, zumal, wenn man sich des Aachischen Gallmey bedienet, das möchte wohl mehr auf den Schlendrian, als auf gegründeten Ursachen beruhen. Ich habe in vier, fünf bis sechs Stunden den schönsten, geschmeidigsten und allenthalben gleichförmigsten Meßing zu drey, vier und mehr Pfunden auf einmal gemacht; und zwar auf die hier beschriebene und mithin denen Arbeiten in denen Meßinghütten vollkommen gleichförmige Art. Es ist also sehr zu vermuthen, daß diejenigen Meßinghütten, welche ohngeachtet eines guten Gallmey öfters vierzig Stunden und länger mit dem Cementiren zubringen, viel unnöthiges und überflüßiges dabey zulaßen, und daß sich diese Zeit wahrscheinlich auf die Hälfte würde verkürzen laßen, wenn die Aufseher solcher Hütten, wie wir oben erinnert

haben,

haben, ihren Gallmey vorher zu untersuchen und zu beurtheilen wüsten und vorher damit große und kleine Meßingproben anstellen wollten, als zu welchem Ende in jeder Meßinghütte ein besonderer Probierofen vorhanden seyn soll, in welchen nur ein großes Schmelzgefäß eingesetzet werden kann, um sowohl wegen der Güte des aus neu erhaltenen Gallmey nach verschiedenen Proportionen des Zusatzes auszubringenden Gallmey, als wegen der zu dem Cementiren nöthigen Zeit genugsamen Proben zu machen. Es ist aber gewiß eine beträchtliche Erspahrung an Kohlen, wenn man in einer viel kürzern Zeit eben so guten und geschmeidigen Meßing in eben der Quantität verfertigen kann. Ueberdieß ist es gewiß, daß wenn das Cementirfeuer unnöthiger Weise lange Zeit in einem hohen Grade unterhalten wird, viel Zink oder zinkische Erde verflüchtiget wird. Denn ob zwar das Kohlengestübe einen Schutz darwider abgiebt; so kann es doch nicht alle Verflüchtigung verhindern, wie man aus der aus dem Schmelzgefäße hervorbrechenden grünen und purpurfarbenen Flamme genugsam überzeuget wird.

Die Güte des Meßings kommt hauptsächlich auf seine Ductilität an, oder daß er sich genugsam unter dem Hammer treiben laßen muß. Jedoch muß er auch nicht allzusehr mit Gallmey übersetzet seyn. Das Kennzeichen hiervon ist, wenn er allzublaß oder weißgelb aussiehet, als welches allemal beweisset, daß er mit Gallmey zu sehr übersetzet ist. Ein solcher Meßing verliehret zwar seine Ductilität nicht; weil der Gallmey durch

Worauf die Güte des Meßings ankommt.

durch das Kohlengestübe genugsam metallisiciret wird. Allein er ist niemals so dauerhaftig als ein Meßing, der eine schöne gelbe Farbe hat. Die Gefäße von blaßgelben Meßing verbrennen viel eher in Feuer, wie nicht nur die Erfahrung zeiget, sondern wie auch die Versuche lehren, wenn man den Meßing calciniret. Vielleicht fehlen hier noch in den meisten Landen Policeygesetze vor die Meßinghütten. Man sollte gesetzlich verordnen, daß aller Meßing, welcher in Tafeln gegossen wird, und hernach unter den Hammer kömmt, keinen grössern Zuwachs in der Verfertigung erhalten sollte, als ein Drittel gegen zwey Dritteln Kupfer, dergestalt, daß aus sechszig Pfund eingesetzten Kupfer nicht mehr als neunzig Pfund Meßing zu machen erlaubt wäre. Dahingegen könnte der Meßing, der zum Canonen und Glockengießen und vor die Gelbgießer bestimmt, und welcher mithin nicht in Tafeln, sondern in Kuchen oder Brode gegossen wird, schon einen merklich grössern Zuwachs erhalten. Zu diesem Endzwecke schadet weder die blaßgelbe Farbe, noch der große Antheil der zinkischen Erde darinnen; weil die daraus gefertigten Arbeiten gegossen und niemals zu dünnen Blechen gearbeitet werden.

Von Meßingdrathziehen remittire.

Bey denen Meßinghütten sind gemeiniglich auch Anstalten zu Meßingdrathzieherenen und dergleichen Arbeiten eingerichtet. Allein weil selten oder niemals Meßinghütten vorhanden sind, die nicht auch zugleich Meßinghämmer haben; wovon wir in dem folgenden Hauptstück handeln werden; so ist es schicklicher auch

das

das Drathziehen und andere solche Arbeiten dahin zu versparen, als womit sie mehrern Zusammenhang haben, und es in diesem Hauptstück lediglich bey dem Meßingmachen bewenden zu laßen.

Zweytes Hauptstück.

Von Kupfer- und Meßinghämmern.

Die Bequemlichkeit des gemeinschaftlichen Beystandes, so die Menschen einander leisten, bestehet hauptsächlich darinnen, daß immer eine Handthierung der andern vorarbeitet, und dadurch die Arbeit erleichtert. Viele Handthierungen, wenn sie ihre Arbeiten aus der rohen Materie in ihrem ersten Zustande verfertigen sollten, würden damit nicht anders, als durch unbeschreibliche Mühe und Arbeit zu Stande kommen, welche ihre Waaren drey und mehrmal theurer machen würde. Eben diesen Endzweck der Vorarbeit haben die Kupfer- und Meßinghämmer. Wenn die Kupferschmidte, die Klempner, die Nadler, und viele andere Handwerker, die in Kupfer und Meßing arbeiten, ihre Arbeit aus diesen Metallen verfertigen sollten, so wie sie von denen Kupfer und Meßinghütten kommen; so würde sich ihre Arbeit zehenfach vervielfältigen; und doch würden sie mit ihren kleinen Hämmern und gewöhnlichen Anstalten damit nicht einmal zu Stande kommen. Die Kupfer- und Meßinghämmer haben demnach den Endzweck, vielen andern Handwerken, die aus Kupfer und Meßing allerley Waaren verfertigen,

Endzweck der Kupfer- und Meßinghämmer.

tigen, vorzuarbeiten, diese Metalle, nach denen verschiedenen Absichten der daraus zu verfertigenden Waaren und Geräthschaften, aus dem gröbsten zu bearbeiten, und mithin die folgenden Arbeiten zu erleichtern.

Worinnen die Anstalten dieser Hammerwerke bestehen.

Kupfer- und Meßinghammer sind also Fabriken, in welchen vermittelst großer einige Centner schwehrer Hämmer, die durch das Wasser getrieben werden, die Kuchen und Platten dieser Metalle, wie sie aus denen Kupfer- und Meßinghütten zu kommen pflegen, in Zaine, Tafeln, Bleche und in verschiedene Formen geschmiedet werden, damit sie hernach desto leichter bearbeitet, und zu vollkommenen Waaren gemacht werden können. Eigentlich haben diese Hammerwerke drey dergleichen große Hämmer; einen großen Streckhammer, der gemeiniglich drey bis vier Centner schwehr ist; einen Abrichthammer, der in Vergleichung des vorhergehenden eine mitlere Schwehre von anderthalb bis zwey Centnern hat, und einen Zainhammer, der selten über einen Centner schwehr ist. Diese Hämmer werden durch das Wasser vermittelst eines darinnen befindlichen Rades getrieben; und die Kupferhammerschmidte und Meßingschläger haben weiter nichts zu thun, als daß sie das zu bearbeitende Metall dergestalt unter dem Hammer rücken und bewegen, als es die Absicht der Arbeit, nach Maasgebung der Ausdehnung, die es erhalten soll, erfordert, als worinnen ihre vornehmste Geschicklichkeit bestehet. Da sowohl zu Schmelzung der Metalle, als weil sie von Zeit zu Zeit glühend gemacht werden müssen, um die Ausdehnung unter dem

Hammer

Hammer desto besser zu vertragen, ein starkes von der Luft erregtes Feuer erfordert wird; so wird das darzu nöthige gedoppelte Gebläse gleichfalls von dem Wasser getrieben.

Es ist folglich schlechterdings nothwendig, daß diese Hammerwerke an einem fließenden Wasser angeleget werden müssen. Unterdessen ist ein jeder mittelmäßiger Bach darzu dienlich; weil die Anstalt leicht solchergestalt eingerichtet werden kann, daß das Wasser von oben auf die Räder fällt. Die Bequemlichkeit eines Flusses muß also nicht eben die Hauptabsicht bey Anlegung dieser Werke seyn; sondern da sie eine große Menge Kohlen consumiren; so ist allemal der Hauptbetracht darauf zu machen, daß die Kohlen wohlfeil zu haben sind. Sie sind also in großen Waldungen, oder doch in der Nähe derselben anzulegen, wo die Kohlen weder an sich selbst, noch durch das Fuhrlohn, hoch zu stehen kommen; und in solchen Gegenden, wo sich alsdenn auch leicht ein darzu dienlicher Bach oder Fluß finden wird, ist die Anlegung solcher Werke der nützlichste Gebrauch, den man von überflüßigen Holze machen kann. Ob nun zwar solchergestalt der wohlfeile Preiß und die Nähe der Kohlen allemal das Hauptaugenmerk bleiben müssen; so ist es doch diesen Werken ungemein beförderlich, wenn sie wenigstens in der Nähe von einigen Meilen die Gelegenheit eines schiffbaren Flusses haben; damit die Metalle und die daraus gefertigten Arbeiten nicht sehr weit auf der Achse transportiret werden müssen. Es ist aber allemal

Wo dergleichen Hammerwerke anzulegen sind.

wirthschaft-

wirthschaftlicher, wenn beydes zugleich nicht statt finden kann, die Metalle und daraus gefertigten Waaren ein paar Meilen auf der Achse fortzuschaffen, als die Kohlen so weit herholen zu müssen.

Das Kupfer wird zuförderst noch einmal geschmolzen.

Wir wollen zuförderst von denen Kupferhämmern insbesondere handeln. Die erste Arbeit ist, daß das Kupfer, welches in großen Kuchen von denen Kupfer und Seigerhütten kommt, noch einmal geschmolzen und in länglichte eiserne Tiegel gegossen wird. Ein solches in einen Tiegel gegossenes Stückkupfer heisset ein hart Stück; und da auch dieses zu denen meisten Arbeiten der Kupferhämmer noch zu groß ist; so muß ein solches Hartstück noch weiter abgepocht, oder zerschroten, das ist, in kleinere Stücken zertheilet werden, nach der Maaße, wie es die Absicht der verschiedenen Arbeiten erfordert.

Ob es auf dem Kupferhammer noch einmal gereiniget wird.

Der Herr Baron von Bilefeld in seinen Institutions politiques stehet in den Gedanken, daß das Kupfer auf denen Kupferhämmern bey diesem Schmelzen noch einmal gereiniget werde. Allein gleichwie derselbe wohl gethan haben würde, wenn er sich in solche besondere Umstände bey denen Manufacturen und Fabriken gar nicht eingelaßen hätte; indem er dadurch nur seine wenige Kenntniß von diesen Dingen verräth, und die besondern Umstände der Arbeiten keinesweges in ein System der Staatskunst gehören; so muß man auch hier sagen, daß er sich hierinnen gänzlich geirret hat. Auf denen Kupferhämmern geschiehet

niemals

niemals eine Reinigung des Kupfers. Die Kupferhammerschmidte würden sehr geschickte Leute seyn, wenn sie die Reinigung des Kupfers besser verstünden, als so viele Hüttenbedienten auf denen Bergwerken, die auf die Schmelzkunst ordentlich studiren, und welche das Kupfer nie auf die Kupferhämmer senden, bis sie alle ihre Kunst daran verschwendet haben, um ein reines Garkupfer daraus zu machen. Die Kupferhämmer sind auch zu einer solchen Reinigung gar nicht eingerichtet. Es wäre in der That zu wünschen, daß die Kupferhammerschmidte so geschickt wären, daß sie die Garkupfer noch besser reinigen könnten. Denn die meisten von unsern teutschen Kupfern hätten dieses, ohngeachtet alles vorhergegangenen Garmachens, sehr wohl nöthig; weil sie zu vielerley Endzwecken wegen ihrer Sprödigkeit nicht gebrauchet werden können. Gründliche Chymisten würden auch Reinigungsarten des Kupfers ausfündig machen können, die keine andere Anstalten als ein zweymaliges Schmelzen erforderten, und die insonderheit auf Zusetzung solcher alcalischen Flüsse ankommen würden, welche den Schwefel und Arsenik begierig in sich schlucken, als zu welchem Endzweck die Pottasche als das wohlfeileste Alcali das vornehmste Material seyn müste. Denn die Sprödigkeit des Kupfers rühret gemeiniglich von der noch anklebenden Spuhr von Schwefel und Arsenik her, die allemal das Kupfer spröde hinterlaßen, wenn sie auch bereits gänzlich davon wieder ausgetrieben sind. Man kann sich leicht davon überzeugen, wenn man das geschmeidigste Kupfer mit Schwefel und Arsenik

zusammen schmelzet; und solche durch langwieriges Rösten gänzlich wieder davon verflüchtiget. Dem ohngeachtet wird dieses Kupfer, wenn es nur mit einer den Fluß befördernden Schlacke zusammengeschmolzen wird, allemal spröde bleiben, bis es mit alcalischen Flüssen gereiniget wird.

Auf was Art das Kupfer bearbeitet wird.

Wenn nun solchergestalt das Kupfer in bequeme und denen Absichten der Arbeiten gemäße Stücke zerschroten ist; so wird es unter denen verschiedenen Hämmern solchergestalt bearbeitet und ausgedehnet, als es seine Bestimmung erfordert. Es wird aber entweder in Zaine gearbeitet, um weiter Stäbe, groben und andern Drath daraus zu machen; oder es wird zu Platten und Tafeln geschlagen, die man gemeiniglich von zweyerley Art hat, die ordinairen Kupferplatten, die gemeiniglich vier Fuß lang und viertehalb Fuß breit sind und alle mögliche Grade der Dicke haben, und in Münzplatten, welche einen Fuß lang und einen halben Fuß breit sind; oder es wird in gewisse Formen gearbeitet, welche gemeiniglich darinnen bestehen, daß die Kessel aus dem gröbsten gearbeitet werden; die hernach solchergestalt ohne Ränder in die Hände der Kupferschmidte kommen, die sie vollends bearbeiten und sie vollkommen zum Gebrauch fertig machen. Eine jede Kupferhütte muß sich in diesen Arbeiten nach ihrem Abgange richten; und jede Art der Waare in der Proportion verfertigen, wie sie gesucht wird, und Absatz findet.

Was

Was die Meßinghämmer anbetrift; so wird derjenige Meßing, welcher unter den Hammer bestimmt ist, schon in der Meßingbrennerey in eine darzu dienliche Form gegossen, wie ich schon in dem vorhergehenden Hauptstück erinnert habe. Man gießet ihn nämlich auf feuerfesten Steinen, die fast allemal aus Engelland sind, wiewohl wir dergleichen in Teutschland genug finden könnten, zu starken Tafeln: dahingegen derjenige, so vor die Stück- und Gelbgießer bestimmt ist, in kleine Brode oder Kuchen gegossen wird. Diese Tafeln werden hernach in Stäbe oder Zaine zerschnitten, die nach denen verschiedenen Absichten der Arbeiten ein Zoll mehr oder weniger bis zwey Zoll breit sind. Dieses Zerschneiden geschiehet vermittelst des Sägens; und in einer wohleingerichteten Meßinghütte soll dieses Sägewerk zu Erspahrung der Menschenhände durch das Wasser getrieben werden, welches gar wohl angehet, ohngeachtet man sich zuweilen unnöthige Schwierigkeiten dabey vorstellet. Diese zerschnittenen Stäbe, oder Streifen Meßing sind es, welche unter den Hammer kommen. Von der Vorarbeit bey den Meßinghämmern.

Die Arbeit auf denen Meßinghämmern ist darinnen von der auf den Kupferhämmern gar sehr unterschieden, daß der Meßing in der vorhergehenden Erglühung, wenn er unter den Hammer kommen soll, ganz andere Grade des Feuers und eine große Aufmerksamkeit erfordert. Ja! der Meßing selbst ist darinnen gar sehr von einander unterschieden. Der meiste Meßing verträgt nur einen mäßigen Grad der Von denen Proben wegen der Geschmeidigkeit des Meßings.

Erglühung, wenn er unter dem Hammer geschmeidig bleiben soll; andrer will nur den ersten Grad der Erglühung haben; ja! es giebt Meßing, welcher sich kalt viel besser unter dem Hammer treiben läßt, als glühend. Dieses rühret von denen verschiedenen Arten des Gallmey her, sowohl als von der Beschaffenheit des Kupfers, welches darzu genommen wird, davon ich in dem vorhergehenden Hauptstück ausführlich gehandelt habe. Es sind dannenhero bey einem jeden neuen Vorrath von Gallmey eben so vorsichtige Proben nöthig, wie sich der daraus ausgebrachte Meßing unter dem Hammer verhält, als überhaupt nach Maasgebung des vorhergehenden Hauptstückes, wegen des Schmelzens und wegen des Zuwachses an Gewichte, vernünftig angestellte Proben erfordert werden. Insonderheit muß nach einem jeden Probeschmelzen der daraus ausgebrachte Meßing sowohl kalt, als in verschiedenen Graden der Erglühung, unter dem Hammer probiret werden. Es ist kein Zweifel, daß derjenige Meßing am vorzüglichsten ist, welcher sich sowohl glühend als kalt unter dem Hammer treiben läßt; und wenn die in dem vorhergehenden Hauptstücke erwehnte langwierige Cementation einigen Nutzen hat; so ist es in Ansehung der grössern Geschmeidigkeit des Meßings, und daß der Grad der Erglühung nicht so große Vorsicht bedarf.

Von denen Arbeiten auf denen Meßinghämmern.

Die meiste Arbeit auf denen Meßinghämmern bestehet in Blechen, als welche nicht allein von denen Klempnern, sondern auch von einer Menge andrer Handwer-

Handwerke zu unzähligen Endzwecken gebraucht werden. Sie entstehen aus denen vorhingedachten Stäben, oder Zainen, in welche die gegossenen Tafeln zersäget werden; und man hat sie von allen möglichen Graden der Dicke, die in denen Commercien ihre besondern Namen und Nummern haben, dabey wir uns aber hier nicht aufhalten können. In der Größe sind sie ohngeachtet ihrer so verschiedenen Stärke wenig von einander unterschieden. Sie sind gemeiniglich nur $\frac{5}{16}$ bis $\frac{3}{8}$ Ellen breit aber desto länger. Die andere hauptsächlichste Arbeit auf denen Meßinghämmern bestehet in meßingenen Kesseln, die eben so ohne Ränder nur aus dem gröbsten gearbeitet werden, wie wir vorhin bey denen kupfernen Kesseln erinnert haben. Jedoch giebt es auch Meßinghütten, welche zu den Debit im Lande die Kessel vollkommen fertig machen laßen.

Noch eine bemerkenswürdige Arbeit auf denen Meßinghämmern ist die Verfertigung des Flitter oder Knittergoldes, oder Rauschgoldes vor Alters Lugold genannt, wovon diese Art der Meßingschläger noch ietzo Lugoldschläger genennet werden. Lugold soll im Grunde nicht anders heißen als Luggold, das ist Lügen- oder Falschgold, und darf dannenhero nicht Lougold geschrieben werden. Die Meßingplatten, welche zu diesem Flittergolde bestimmt sind, werden erstlich unter denen großen Hämmern in so dünne Platten ausgedehnet, als es geschehen kann, ohne die Platten in

Von Rausch- oder Flittergold und Silber.

die Gefahr zu setzen, daß sie durchlöchert werden. Sodann nehmen sie die Lugoldschläger unter ihre Handhämmer, und schlagen sie zwischen besonders darzu zubereiteten Leder so dünne als Papier. Auf eben diese Art wird auch ein Flittersilber gemacht, welches versilbertes Meßing ist, darzu aber die Meßingstäbe vorher in vollkommen runde Stangen geschmiedet, und nach der in dem vorhergehenden Abschnitte gezeigten Art versilbert werden müssen. Beyde Arten werden in Tafeln gearbeitet die $\frac{3}{16}$ Ellen breit und ein 1^{3} Ellen Berliner lang sind. Sie werden in sogenannten Charten eingepackt und versendet, davon die Charte Rauschgold funfzehn Tafeln, das Flittersilber aber nur sieben Tafeln hält; welche, ohngeachtet diese Fabricatur eine Kleinigkeit scheinet, dennoch bey einem Meßingswerke nicht zu unterlaßen ist; weil diese Waare ihren Absatz findet; und darinnen das Meßing zu einem hohen Preiße ausgebracht wird.

Die Meßingsplatten müssen gebeizet und geschabet werden.

Sowohl die Meßingbleche als das Rauschgold, kommen ganz schwarzgrau aus der Arbeit. Um ihnen also ein Ansehn zu geben; so müssen sie in einer Lauge gebeitzet und geschabet werden; worzu auf einer Meßinghütte eigne Leute sind, welche die Meßingsschaber genennet werden. Diese Lauge kann aus allen Salzigkeiten und Flüßigkeiten bestehen, welche das Meßing auf seiner Oberfläche benagen. Die gewöhnlichsten sind Coffent oder dünne Bier, in welchem genugsames Küchensalz aufgelöset ist, zu welchen man zuweilen

noch

noch einige andere Salze setzet. Die beste Beize darzu ist das Branntweinspühlicht, oder die Branntweintrebern, die nach abgezogenen geistigem Wesen in der Blase bleiben, und die man sonst dem Viehe zu füttern pfleget. Wenn in dieselbe eine zureichende Menge gemein Salz geschüttet wird; so werden alle Meßingsplatten, die einige Tage darinnen liegen von der Schwärze ihrer Oberfläche vollkommen gereiniget.

Es sind wenig Meßingwerke, wo nicht neben der Meßingbrennerey und dem Hammerwerke, zugleich auch eine Drathmühle angeleget ist; und meines Erachtens soll dieses niemals unterlaßen werden; weil der Drath, insonderheit von Meßing einen überaus großen Absatz findet, und eine der vortheilhaftigsten Waaren ist, die in einem Meßingwerke gemacht werden. Eine solche Drathmühle muß wie andere Anstalten des Meßingswerkes an dem Wasser erbauet seyn; und wenn der Fluß, woran das Werk erbauet wird, nicht groß ist; so können mit großer Erspahrung der Baukosten in Ansehung des Wassersbaues der Kupferhammer auf der einen und die Drathmühle auf der andern Seite des Flusses gegen einander über erbauet werden.

Von denen Meßing-Drathmühlen und deren Erbauung.

Die Arbeit des Drathziehens geschiehet auf eben die Art allhier, als ich im vorhergehenden Abschnitt

Von der Beschaffenheit des

Drathes, so darinnen verfertiget wird.

bey denen Gold und Silberfabriken beschrieben habe. Unterdessen wenn man die Arbeit der Kleindrathzieher von dem Drath der Meßinghütten unterscheidet; so ist es nur grober Drath, der hier verfertiget wird. Man macht ihn von allerley Sorten von der Dicke eines Tobackspfeiffenstiehls an, bis zu dem feinsten Drath, der zu Strickenadeln gebräucht wird. Jedoch pflegt man ihn in drey Hauptsorten, nämlich in groben, mitlern und kleinen Drath von einander zu unterscheiden, davon jede Hauptsorte wieder ihre verschiedenen Nummern hat. Man macht auch dergleichen Drath von Kupfer. Allein da der Verbrauch darinnen ungleich geringer ist; so pflegt man selten mit denen Kupferhämmern eine Drathmühle zu verbinden; sondern der Kupferdrath wird gemeiniglich zugleich auf denen Drathmühlen gemacht, die man mit denen Meßingswerken zu vereinigen pfleget.



Drittes

Drittes Hauptstück

Von Stück- und Glockengießereyen.

Die Stück und Glockengießereyen sind so ansehnliche Fabriken, daß sie wohl verdienen in einem besondern Hauptstück abgehandelt zu werden. Die Glocken, nachdem einmal die Erfindung davon gemacht ist, sind wenigstens nach der ietzigen Gestalt der Welt unentbehrlich, und müssen als eine Zierde der Städte und Länder angesehen werden. Die Stücke, oder Canonen aber sind nach der Erfindung des Pulvers eines der unentbehrlichsten Mittel zu Vertheidigung des Staats geworden. Wenn die Menschen gerecht und vernünftig wären; so würden sie freylich diese erschrecklichen Vertheidigungsmittel nicht nöthig haben. „Gott, hat ihnen, sagt der Verfasser des Candide, weder „vier und zwanzig Pfünder noch Bajonetten gegeben; „und sie haben sich Canonen und Bajonetten gemacht, „um einander zu vernichten. Die Menschen müssen „also ohne Zweifel die Natur ein wenig verderbt haben.„ Allein alles dessen ohngeachtet was uns die Moralisten über diesen Punct nachdrückliches sagen mögen; so werden die Menschen niemals aufhören durch die unseeligen Kriege sich selbst unter einander aufzureiben; und diese fürchterlichen Vertheidigungsmittel werden immer unentbehrlich bleiben. Es ist also unumgänglich nothwendig, daß ein jeder großer und mittelmäßiger Staat selbst Stückgießereyen in seinem Lande anleget. Denn ob zwar die Canonen eben wie eine andere

Nothwendigkeit der Stück- und Glockengießereyen.

Waare gekaufet werden können; wie man sich denn in Holland seit langer Zeit auf die Verfertigung der Canonen zum Verkauf befleißiget; so gehet doch dadurch nicht allein mehr Geld ausser Landes; sondern es können sich auch vielerley Umstände eräugnen, welche verhindern, daß dieses unentbehrliche Kriegesbedürfniß entweder gar nicht, oder doch nur mit großer Gefahr und Unsicherheit erlanget werden kann.

Ob keine leichtere Art Canonen zu erfinden wäre.

Ehe wir zur Hauptsache schreiten, so wird nicht undienlich seyn eine vorläufige Frage zu untersuchen, nämlich ob gegossene Canonen schlechterdings nothwendig sind, und ob nicht eine viel bequemere Erfindung gemacht werden könnte, die vollkommen eben die Dienste leistete. Die gegossenen Canonen, zumal wenn sie über sechs Pfund schießen, sind von einer erstaunlichen Schwehre, die zu ihrer Fortschaffung eine erstaunliche Menge Pferde erfordern. Dieses verursachet nicht allein sehr große Kosten, sondern vereitelt auch öfters die weisesten Anschläge und Kriegesunternehmungen: indem das große Geschütz öfters wegen bösen Weges gar nicht fort zu bringen ist, wenn man auch vierzig und funfzig Pferde vor ein Stück Geschütz spannen wollte. Eine ungleich leichtere Art Canonen zu erfinden würde demnach eine überaus wichtige Sache seyn, worzu der Staat geschickte Leute in Metallarbeiten durch versprochene ansehnliche Belohnungen auf alle Art aufmuntern sollte.

Von einer ehemaligen Erfindung dieser Art.

Es sind ohngefähr zwölf bis funfzehn Jahr, daß in denen öffentlichen Zeitungen gemeldet wurde, daß

eine

eine Erfindung dieser Art in Sachsen gemacht sey. Ein geschickter Kopf sollte Canonen von Meßingblech erfunden haben, dergestalt, daß immer ein Blech über das andere gelöthet sey, und zwar, daß die Stelle der Zusammenlöthung der Bleche nicht an einem Orte geschehe, sondern der Ort der Zusammenlöthung unter der Mitte des folgenden darauf zu löthenden Bleches zu liegen komme. Es wurde versichert, daß eine auf diese Art verfertigte Canone nicht allein alle gewöhnliche Probeschüsse ausgehalten, sondern auch ein zwölfpfündiges Geschütz von dieser Art so leicht sey, daß es in dem bösesten Wege bequem mit einem Pferde fortgeschaffet werden könne. Allein man hat nach der Zeit von dieser Erfindung nichts weiter gehöret; weil sich vermuthlich dabey Fehler und Schwierigkeiten gezeiget haben, wodurch man sich von der Sache hat abschrecken laßen, weil sich Sachsen seit der Zeit immer noch des gegossenen Geschützes bedienet hat.

Dieser Erfindung sollte man weiter nachspuhren.

Unterdessen glaube ich, daß diese Erfindung verdienet von geschickten Köpfen weiter bearbeitet zu werden. Die Idee davon ist sehr wohl ausgesonnen; und eine Erfindung kommt nicht allemal sofort zu ihrer Reife. Der erste Erfinder kann dabey Fehler und Mängel zugelaßen haben, die ein anderer geschickter Kopf vielleicht wird einsehen und vermeiden lernen. An sich selbst hat diese Erfindung nichts an sich, was der Möglichkeit der Sache entgegen stünde. Das Springen einer solchen Canone ist meines Erachtens weniger zu besorgen, als bey einer gegossenen; weil hier die Bleche nicht so

spröde

spröde sind, als bey dem gewöhnlichen Metall zu denen Stücken; und weil, wenn auch eine Zusammenlöthung Schaden leiden sollte, die Canone von denen darauf liegenden Blechen noch immer fest zusammen gehalten wird. Das Hauptwerk würde auf ein sehr bindendes, festes und hartes Schlagloth ankommen, davon vielleicht dasjenige, was zwischen denen auf einander zu löthenden Blechen zu gebrauchen wäre, am besten in ein metallisches, leichter als das Meßing schmelzbares Pulver zu bringen wäre, damit das untere Blech allenthalben gleich damit bestrichen werden könnte, ehe das folgende darauf geleget würde. Daß der Lauf der Canone inwendig eine vollkommene Glätte und Richtung erhalten kann, daran ist gar nicht zu zweifeln; indem das erste und die folgenden Bleche über eine vollkommen runde und polirte Forme von Metall, oder über einen so beschaffenen metallischen Kegel gearbeitet werden können, welcher die Größe der innern Mündung hat. Diese Arbeit kann bey weiten nicht so mühsam und kostbar seyn, als das Bohren der Canonen; und man würde sehr ansehnliche Kosten an Metall erspahren. Einen Fehler dieser Canonen kann man leicht einsehen, nämlich es ist zu vermuthen, daß sie durch öfteres Schießen gar bald allzuheiß werden. Allein meines Erachtens kann dieses die Erfindung nicht ganz und gar unbrauchbar machen. Da hier das Metall nicht spröde ist; so würde man die Hitze durch Bestreichung mit nassen Lappen von Zeit zu Zeit mäßigen können. Ueberdieß sind die Fälle nicht so gar häufig, wo die Canonen wenigstens Wechselsweise nicht sollten

mit

mit Feuern etwas innen halten können. Wenigstens sollte man sowohl diese Art Canonen, als die gegossenen zu denen Kriegesunternehmungen bey sich führen, damit man sich der geschmideten Canonen bey schleunigen Expeditionen, und wo das gegossene schwehre Geschütz wegen übeln Weges nicht fortzubringen wäre, bedienen könnte. Dieser Nutzen würde schon sehr groß seyn.

Nach dieser vorläufigen Betrachtung einer neu zuerfindenden Art von Canonen, wenden wir uns nunmehr zu denen gegossenen Stücken. Diese Canonen werden von einer metallischen Vermischung, oder von einer Zusammensetzung verschiedener Metalle, die man Stückspeise nennet, gegossen; und auf die Proportion der zusammenzusetzenden Metalle kommt das Hauptwerk der Stückgießerey an; weil eine Composition immer mehr springet als die andere, und folglich die Canonen ein lang anhaltendes Feuern nicht gut aushalten können. Eine jede Stückgießerey hat fast eine andere Zusammensetzung und siehet die ihre vor die beste und als ein großes Geheimniß an, ob sie gleich im Grunde nicht besser ist, als viele andere. Denn es sind ohne Zweifel verschiedene Arten von Zusammensetzungen möglich, davon eine vollkommen eben so gut ist, als die andere. Die Metalle, woraus die Canonenspeise zusammengesetzet wird, sind Kupfer, Meßing, Zinn, Zink und zuweilen auch Wißmuth; wiewohl dieser letztere niemals anzurathen ist, weil er die Speise allzuspröde macht. Der Hauptgrundsatz dabey ist, daß

Von der Proportion der zusammenzusetzenden Metalle, oder der Canonenspeise.

das

das Zinn niemals in einer grössern Proportion zugesetzet werden muß, als ein Theil Zinn gegen zehen Theile Kupfer und Meßing. Eine geringere Proportion von Zinn schadet nicht; allein eine grössere macht die Speise allzu spröde und setzet die daraus gegossenen Stücke sehr der Gefahr aus, daß sie leicht springen. Wenn man blos von Kupfer Canonen gießen will; so ist eine der besten und sichersten Zusammensetzungen, daß man zehen Theile Kupfer, ein Theil Zinn, und zwey Theile Zink nimmt; zumal wenn man den Zink vorher von dem fast allemal beygemischten Bley reiniget, als welches am meisten die Sprödigkeit dieser Speise verursachet. Diese Reinigung geschiehet, wenn man den Zink in gelinden Feuer schmelzet, währenden Schmelzen nach und nach Schwefel darauf wirft, und so oft eine Haut entstehet, solche mit einem Häkgen heraus ziehet. Dieses setzet man so lange fort, bis der darauf geworfene Schwefel auf dem fließenden Zink verbrennet, ohne daß die geringste Haut entstehet. Allein weil man bey Verfertigung dieser Speise zugleich auf die Erspahrung der Kosten zu sehen hat; der Zink und das Kupfer aber etwas theurer ist als das Meßing; so erhält man eine eben so sichere Speise, wenn man sechs Theile Kupfer, vier Theile Meßing und einen Theil Zinn zusammen schmelzet; oder man kann sechszehen Theile Kupfer; fünf und zwanzig Theile Meßing und drey Theile Zinn nehmen, um die Kosten noch mehr zu verringern, und doch ein dauerhaftes Geschütz zu erhalten.

Sodann

Von der Forme und dem Guß der Canonen.

Sodann kommt das zweyte wichtigste Augenmerk auf die Verfertigung der Formen an, in welche diese geschmolzene Speise gegossen wird. Diese Formen werden gemeiniglich in der Erde verfertiget, und erfordern eine überaus große Accuratesse, sowohl in der Richtung, als in dem ungehinderten Ausfluß der geschmolzenen Materie in die Forme. Es verstehet sich von selbst, daß alle Zierrathen und Buchstaben, die auf die Canone kommen sollen, in der Forme befindlich seyn müssen. Hauptsächlich aber müssen die Formen auf das allervollkommenste ausgedrocknet seyn. Die allergeringste und durchaus unmerkliche Feuchtigkeit der Forme verursachet, daß das Metall nicht allein um sich schlägt, versprützet, und den ganzen Guß verderbt, denn dieses ist eine bekannte Eigenschaft des Kupfers und aller daraus gemachten metallischen Mischungen, so bald es im Fluß zu Feuchtigkeiten kommt; sondern die Arbeiter werden auch nicht selten dabey der Gefahr ausgesetzet.

Von dem Bohren der Canonen.

Sodann muß die Mündung oder die innere Holung der Canone gebohret werden; und ob zwar dieses allemal durch eine Maschine geschiehet, welche von Wasser getrieben wird; so ist es doch die langweiligste und verdrüßlichste Sache bey dieser ganzen Fabricatur. Unterdessen ist es unvermeidlich, weil es unmöglich ist wegen des langen Laufes der Canone, daß die Mündung zugleich durch den Guß verfertiget werden kann. Allein bey denen Mortiers, oder Mörsern, deren Lauf viel kürzer und die Mündung ungleich weiter ist, muß

es allerdings angehen, die Mündung zugleich durch den Guß zu verfertigen, und mithin den ganzen Mörser durch den bloßen Guß auf einmal fertig darzustellen, so daß er nichts, als etwan inwendig ein wenig poliret zu werden bedarf. Es ist mir unbekannt, ob schon ein Stückgießer darauf gefallen ist, und es etwan hier oder da ausgeübet worden. Allein die Möglichkeit davon ist leicht einzusehen. Da eine Glocke durch einen einzigen Guß in der Erden zu Stande kommen kann; so muß es auch mit einem Mörser, insonderheit von der größten Art gar wohl angehen. Denn daß die Holung des Mörsers zwey bis dreymal enger ist, als eine Glocke von eben dieser Länge; das kann zwar etwas mehr Schwierigkeit, aber keine unüberwindliche Hinderniß und gänzliche Unmöglichkeit verursachen. Noch mehr aber siehet man die Möglichkeit aus denen metallenen Mörsern, die um etwas darinnen zu zerstoßen und zu zerkleinen gebraucht werden. Freylich müste die innere Mündung mit der allergrößten Accuratesse und Richtung abgeformet werden; wenn sie eben so gut seyn sollte, als eine gebohrte. Allein diese Arbeit ist doch ungleich geringer, als das Bohren.

Ein Glockengießer kann das Monopolium in einem Lande, oder Provinz haben.

Wir wenden uns nunmehr zu dem Glockengießen. Es ist eine nöthige Vorsorge der Policey; daß Glockengießer selbst im Lande vorhanden sind, die mit wesentlicher Wohnung an das Land verbunden sind: sowohl damit sie ihren Verdienst nicht ausserhalb Landes verzehren, als daß man von ihrer Geschicklichkeit versichert ist, und die Unterthanen durch Fremde nicht in

Schaden

Schaden gestürzet werden. Daher sollen es auch so viel möglich angesessene Leute seyn, die bey Umgießen der Glocken, wegen des darzu erhaltenen Metalles Sicherheit stellen können. Da nun dieses überhaupt eine Profeßion ist, davon sich in einer ganzen Provinz kaum einer ernähren kann; so ist es nicht zu mißbilligen, so wenig ich auch sonst denen Monopolien geneigt bin, daß einem einzigen alle Arbeit in einem Lande, oder in einer ganzen Provinz überlaßen wird, wie solches in Sachsen und andern Landen statt findet.

Von dem Unterschiede zwischen der Glocken- und Canonenspeise.

Ob man gleich fast in allen Büchern findet, daß die Speise, oder die Proportion und Mischung der Metalle, sowohl bey dem Stück-als Glockengießen einerley sey; so verhält sich doch solches keinesweges also. Diese beyden Fabricaturen haben auch gar zu verschiedene Endzwecke, als daß die Speise bey beyden einerley seyn könnte. Die Canonen sollten nicht der Gefahr des Springens unterworfen seyn; mithin muß die Speise nicht zu spröde seyn. Diese Sprödigkeit hindert hingegen bey den Glocken nichts, die, ob sie zwar auch zerspringen und Ritze bekommen können, dennoch dieser Gefahr durch das bloße Anschlagen des Klöpfels viel weniger unterworfen sind. Ueberdieß haben die Glocken den Endzweck, daß sie einen Klang von sich geben sollen, welche die Stücke nicht haben. Unter diese Glockenspeise muß also eine viel grössere Proportion von Metallen kommen, welche diesen Klang zu befördern im Stande sind, ohngeachtet sie die metallische Mischung spröder machen. Das bloße Ansehn der

der Stücken- und Glockenspeise giebt auch diesen Unterschied genugsam zu erkennen. Die Glockenspeise siehet viel weißlicher aus, als die Materie zu denen Stücken.

Von der Zusammensetzung der Glockenspeise.

Vermöge dieses Unterschieds kann nicht allein der Wißmuth, der zur Canonenspeise gar nicht dienet, unter der Glockenspeise statt finden; sondern er muß nothwendig darunter seyn; weil kein Metall so geschickt ist, das Kupfer und Zinn durch seine Beymischung so klingend zu machen, als der Wißmuth. Eben dieses Endzweckes des Klanges halber muß auch der größte Theil dieser Speise aus Meßing bestehen. Das Kupfer ist hierzu viel weniger geschickt, weil dieses Metall bey weiten nicht so klingend ist, als der Meßing. Bey denen Stücken hingegen verhält sich die Sache ganz umgekehrt, die durch das Kupfer allemal ihrem Endzweck gemäßer werden, wenn die Proportion der übrigen Metalle wohl gewählet ist. Da die Glocken vielmehr Sprödigkeit vertragen, als die Stücke; so kann unter die Glockenspeise ein viel grösserer Antheil von Zinn kommen. Man kann unter den Centner Glockenspeise von achtzehn bis fünf und zwanzig Pfund Zinn nehmen, ohne daß dadurch bey der Sache etwas verdorben wird. Vielmehr ist dieses dem Endzwecke der Glocken am gemäßesten.

Von dem Tone der Glocken.

In eine genauere Bestimmung der Proportion der zusammenzusetzenden Metalle kann ich mich hier nicht einlaßen: weil ein vollkommen geschickter Glocken-

gießer

gießer dabey zugleich auf die Größe und Beschaffenheit der Glocke, sowohl als auf den Ton sehen muß, den die Glocke haben soll. Allein dieser Ton ist das Hauptwerk von der Kunst der Glockengießer, von welcher ich gern gestehe, daß ich sie nicht gelernet habe. Jedoch kommt der Ton nicht allein auf die Proportion der Metallmischung, sondern eben so viel auf den Diameter der Glocke, ihre Form und die Dicke des Metalles an. So gewiß es ist, daß sich alles dieses auf sichere Grundsätze und Regeln bringen läßt; so würde mich doch dieses weiter führen, als die vorgesetzten Gränzen eines Hauptstückes erlauben.

Ehedem war man gewohnet, etwas Silber unter die Glockenspeise zu mischen, wenn man denen Glocken einen rechten guten Klang geben wollte; und vielleicht giebt es noch einfältige Glockengießer, die dieses vor nöthig halten. Allein wie leicht einzusehen ist, daß etwan ein Pfund Silber unter einen Centner Speise keine merkliche Wirkung haben kann; so hat man gelernet, daß sich durch eine gute Proportion der zusammenzusetzenden Metalle, und insonderheit des Zinnes und Wißmuthes, ein eben so schöner Klang hervorbringen läßt. Das Silber wird auch nirgends so unnütze verschwendet, als in diesem Zusatz zur Glockenspeise. Denn es ist unwiederbringlich verlohren, und so gut als vernichtet. Man kann das Silber nicht wieder daraus scheiden, ohne die Glockenspeise gänzlich zu zerstöhren; und da diese allemal viel mehr werth ist, als das wenige beygemischte Silber; so

Ob man Silber unter die Glockenspeise mischen soll.

unternimmt man niemals diese Scheidung, und das Silber ist also auf beständig verlohren. Man sollte also gesetzlich verbieten, kein Silber unter die Glockenspeise zu mischen. Das Silber giebt freylich den allerbesten Klang von sich. Allein dieses verstehet sich, wenn es den größten Theil ausmacht; und alsdenn ist das Silber nicht verlohren; sondern gleichsam nur in Schatz beygeleget. Ganz silberne Glocken, die sich am Klange ausnehmend hervorthun, können also viel eher zu verfertigen erlaubt werden.

Es kommt bey dem Glockengießen eben so viel auf die Accuratesse der Formen an, als bey dem Canonengießen. Diese Formen werden in die Erde gemacht und die beste Materie darzu ist eine Vermischung von klargesiebten Thon und Leimen. Diese Formen müssen eben so vorsichtig und vollkommen ausgedrocknet seyn, als wir oben bey dem Stückgießen erinnert haben. Wenn dieses nicht geschiehet; so wird niemals der Guß gerathen. Viele Glockengießer sind darinnen sehr unvorsichtig. Ich weiß ein Beyspiel, daß einem Glockengießer, der eine Glocke in einem Marktflecken gießen sollte, der Guß dreymal hinter einander mißrieth. Jedesmal war die Materie zum Theil in die allerkleinsten Theilgen in der Erde herum zerstreuet, die mit unendlicher Mühe und mit Schlemmen und Waschen der Erde wieder zusammen gesuchet werden musten, und der Verlust an Gewichte war doch allemal beträchtlich.

Viertes

Viertes Hauptstück.

Von andern metallischen Fabricaturen.

In diesem letztern Hauptstück dieses Abschnittes, wollen wir verschiedene andere metallische Fabricaturen zusammen fassen, davon zwar jede vor sich allein nicht so wichtig ist, daß sie vor sich ein Hauptstück erfüllen könnte, die aber dennoch die Aufmerksamkeit der Regierung in verschiedenen Betracht erfordern, und niemals vernachläßiget werden sollen, im Lande selbst eingeführet zu werden. Diese sind die Gelb- und Rothgießer, die Arbeiten der Gürtler und die Nadelfabricaturen, sowohl der sogenannten Steckenadeln, als der Nehnadeln. Denn ob zwar diese letztern in Ansehung der Materie eigentlich in den folgenden Abschnitt gehören; so wird es doch nicht unschicklich seyn, beyde so nah mit einander verwandte Fabricaturen in einerley Hauptstück abzuhandeln. Fabricaturen, so hier abzuhandeln sind.

Gelbgießer sind diejenigen, welche aus Meßing und andern damit vermischten Metallen allerley Geräthschaften zum häuslichen Gebrauch gießen und verfertigen, als z. E. kleine Glocken und Schellen, metallene Mörser, Gewichte, Kron und andere Leuchter, Löffel, Messerstiele, Sprützenröhre, Ventile, Bierzapfen oder Hähne, und viele andere dergleichen häusliche Geräthschaften. Ehedem wurde diese Gelbgießerey fast allein in Nürnberg ausgeübet; und diese Stadt trieb mit diesen Geräthschaften einen sehr großen Handel. Von denen Gelbgießern.

Allein heutiges Tages dürfte schwehrlich ein ansehnliches Land seyn, wo nicht selbst Gelbgießer etabliret wären; und da der Debit in diesen Waaren sehr groß ist; so soll auch die Regierung nicht unterlaßen, vor die Einführung dieser Fabricatur Vorsorge zu tragen.

Es sollte ihnen nicht erlaubt seyn, Zinn oder Bley zuzusetzen.

Man siehet leicht, daß die Gelbgießer eine sehr große Verwanndschaft mit denen Stück- und Glockengießern haben. Sie sind dasjenige in kleinen, was jene in großen sind. Sie müssen eben wie jene das Schmelzen der Metalle und die Regierung des Feuers verstehen; und ihr Guß geschiehet eben sowohl in Formen, welche die zu gießende Sache in Abdruck in sich gebildet haben, als bey denen Canonen und Glocken dergleichen Formen nöthig sind. Sie unterlaßen auch selten einen Zusatz von Zinn und andern Metallen insonderheit von Glockenspeise unter dem Meßing zu nehmen. Wenigstens zeiget dieses die große Sprödigkeit und Zerbrechlichkeit der meisten von denen vorhin genannten Geräthschaften, obgleich der Zusatz von Zinn nicht so stark ist, als bey denen Glockengießern. Allein meines Erachtens sollte dieses keinesweges geschehen; sondern die Landespolicey sollte hierwider Vorsehung thun, und bey ansehnlicher Strafe gesetzlich verordnen, daß die Gelbgießer sich nie des Zusatzes von Zinn, Glockenspeise und Bley bedienen dürften; denn des Zinkes und Wißmuthes enthalten sie sich wegen des theuren Preißes ohnedem. Zinn und Bley geben dem Meßing auch in geringer Proportion eine außerordentliche Sprödigkeit. Es ist aber dem gemeinen

nen Wesen allerdings nachtheilig, wenn diese Geräthschaften eine große Sprödigkeit haben; indem man in dem häuslichen Gebrauch alsdenn damit niemals genug vorsichtig seyn kann. Ueberhaupt sollte man die Anstalt machen, daß Mörser und andere Arbeiten der Gelbgießer, die über vier Pfund schwehr wären sogleich auf denen Meßinghütten gegossen würden. Denn da könnte es in eben dem Ausguß des Meßings geschehen, wenn der Meßing nunmehr gemacht ist, und in Brode und Tafeln gegossen wird; indem die Anstalten leicht darnach einzurichten wären. Auf diese Art würde man diese Geräthschaften von reinen Meßing und wohlfeiler erhalten können, als wenn sie erst durch die Arbeit der Gelbgießer entstehen sollen.

Die Rothgießer verfertigen die nämlichen Waaren als die Gelbgießer; jedoch wie bey diesen die Materie Meßing ist; so ist sie bey jenen Kupfer. Auch auf diese sollte meines Erachtens die Policey mehrere Aufsicht haben. Ihre Geräthschaften sind nicht selten spröde und zerbrechlich; wie es denn auch an der mattern Farbe ihrer Waaren genugsam erscheinet, daß sie Zusätze gebrauchen müssen. Vermuthlich bestehet dieser Zusatz aus Bley, als dem wohlfeilesten Metalle. Es würde auch derselbe bey großen und schwehren Sachen so viel nicht schaden, wenn sie in gehöriger Proportion blieben. Dieser Zusatz sollte sich nie über den fünf und zwanzigsten Theil von dem Gewichte des zu schmelzenden Metalles erstrecken, und dieses sollte ihnen gesetzlich vorgeschrieben werden. Wenn sie diese

Von denen Rothgießern.

Proportion beobachteten; so würde es auch nicht schaden, wenn dieser Zusatz bey großen und schwehren Geräthschaften Eisen wäre. Das Eisen läßt sich im Schmelzen sehr wohl mit dem Kupfer vereinigen; insonderheit wenn die Oberfläche des geschmolzenen Metalles mit zart unter einander geriebenen Glas und Potasche bedecket ist. Wenn man das Kupfer und Eisen unter diesem Flusse eine halbe Stunde mit einander schmelzen läßt; so vereinigen sie sich auf das innigste mit einander; und wenn der Zusatz von Eisen über vier bis fünf Pfund in Centner nicht ansteigt; so verliehret das Kupfer sehr wenig von seiner Geschmeidigkeit und Farbe.

Von denen Gürtlern.

Die Gürtler sind Handwerksleute, die zwar am meisten in Kupfer und Meßing, aber auch fast in allen andern Metallen arbeiten. Sie verfertigen allerley Arten von Schnallen, Buckeln, Beschlägen, Ketten, Knöpfen, sowohl meßingenen als zinnernen, und vielen andern Geräthschaften, welche sie theils in Formen gießen, theils mit dem Hammer und der Feile bearbeiten, und durch Löthen an einander fügen. Sie machen allerley getriebene und gestochene Arbeit; daher sie allerley Stempel und Instrumente nöthig haben. Sie arbeiten in Tombak; sie verguldeu und versilbern ihre Arbeiten in Feuer, so daß dieselben die künstlichsten Arbeiten machen, welche denen Producten der Gold und Silberschmidte nichts nachgeben, ja dieselben zuweilen übertreffen. Sie verfertigen auch die feinsten stählernen Sachen, die sie schön blau zu ätzen wissen.

wissen. Da nun alle ihre Arbeiten großen Verbrauch finden, und der Preiß ihres Arbeitslohnes allemal vielmal mehr beträgt, als die Materialien, so sie verarbeiten; so ist dieses eine Fabricatur, welche durch die Vorsorge der Landespolicey niemals im Lande fehlen soll; und man soll ihnen bey allen Waaren, die sie selbst in möglichster Vollkommenheit im Lande verfertigen, mit dem Verbot der nämlichen ausländischen Waaren zu statten kommen. Dargegegen aber sollen auch die Gesetze nicht erlauben, daß sie die Metalle, die tombackenen Waaren ausgenommen, anders als in ihrer Reinigkeit verarbeiten. Denn da ihre gegossenen Arbeiten niemals in schwehren Sachen bestehen; so sind sie desto zerbrechlicher, wenn das Kupfer und Meßing durch Zusätze spröde gemacht wird.

Zu Behuf der Armeen sollte der Staat eine eigne große Gürtlerfabrik unterhalten.

Meines Erachtens sollte ein jeder ansehnlicher Staat zu Behuf seines Kriegesheeres eine eigne große Fabrike von Gürtlerarbeit unterhalten. Das, was eine Armee von Gürtlerarbeit nöthig hat, ist allerdings beträchtlich. Die Knöpfe auf die Montirung, Schuhschnallen und Halsschlösser zur kleinen Montur, Bleche an die Patrontaschen und Grenadiermützen. Schnallen an die Patrontaschen, Carabinerriemen und an das Pferdezeug bey der Reuterey gehöret alles zur Gürtlerarbeit, und erfordert alles zusammen genommen große Summen bey einer Armee, so gering auch diese oder jene Bedürfnisse zu seyn scheinen. Es ist aber kein Zweifel, daß der Staat in einer großen Fabrike alle diese Sachen fast um die Hälfte wohlfeiler machen

laßen könnte, als was denen Regimentern darzu ausgesetzt ist. Die Regimentscommendanten haben freylich hieran beträchtlichen Vortheil. Ich weiß, daß in Sachsen ein Gürtler, um die Lieferung der Knöpfe zur Montur vor ein Regiment Infanterie zu erhalten, dem Obristen hundert und zwanzig Rthl. dem Regimentsquartiermeister vier und zwanzig Rthl. und demjenigen, der ihn bey dem Regimentsquartiermeister recommandirte, zehn Rthl. zum Geschenke gab; und dennoch gestand, daß es noch eine sehr vortheilhaftige Arbeit wäre, wenn er dasjenige bezahlt erhielt, was in dem Kriegsetat darzu ausgeworfen wäre. Dennoch scheinen die Knöpfe auf der Montur nur eine Kleinigkeit zu seyn. Allein alle solche Accidentien, worinnen der größte Theil von denen Einkünften der Regimentscommendanten bestehet, ohngeachtet man sie ihnen gleichsam wissentlich gestattet, sind meines Erachtens guten Grundsätzen gar nicht gemäß. Der Staat sollte alle und jede Bedürfnisse des Kriegsheeres mit möglichster Erspahrung selbst verfertigen laßen, und dargegen denen Regimentscommendanten und andern Officiers so viel Gehalt reichen, als zu ihren Standesmäßigen Unterhalt genugsam zureichend wäre.

Von der Löthung der metallenen Geräthschaften.

Die Gelb- und Rothgießer, desgleichen die Gürtler haben öfters nöthig ihre Arbeiten zu löthen; indem auch die Gelb- und Rothgießer ihre Arbeiten nicht selten in verschiedenen Theilen gießen, und hernach durch die Löthung zusammenfügen müssen. Es wird demnach nicht unnöthig seyn, von dieser Löthung mit wenigen

zu

zu handeln. Man hat eigentlich drey Hauptarten von Lothen, Hartloth, Schnellloth und Weichloth. Hartloth kann von siebenerley Arten gemacht werden; indem es von funfzehn Theilen Kupfer oder Meßing und einem Theile Zink, sodann von vierzehn Theilen Kupfer oder Meßing und einem Theile Zink, und so ferner bis aus acht Theilen Kupfer, oder Meßing und einem Theile Zink zusammen gesetzet werden kann. Dieses Hartloth wird zu starken gegossenen kupfernen oder meßingenen Sachen gebrauchet, die in Feuer nicht leicht schmelzen; und es ist zu merken, daß je mehr Theile Kupfer oder Meßing gegen einen Theil Zink genommen werden, desto fester ist die Löthung. Allein man soll in Hartloth nicht weiter herunter gehen, als bis auf acht Loth Kupfer oder Meßing gegen einen Theil Zink. Denn sonst wird die Löthung bey starken Sachen niemals fest, sondern im Grunde ist es eine betrügliche Löthung. Schnellloth heißet die Zusammensetzung von sechs Theilen Kupfer oder Meßing mit einem Theile Zink, ferner fünf Theile dieser harten Metalle mit einem Theile Zink und so ferner herunter bis auf gleiche Theile Kupfer und Zink, oder Meßing und Zink; ja es paßiret noch vor ein Schnellloth, wenn zwey Theile Zink gegen einen Theil Kupfer oder Meßing zusammen gesetzet werden. Aber weiter sollen die Schnelllothe nicht gehen. Denn wenn man drey, vier und mehr Theile Zink gegen einen Theil Kupfer oder Meßing nimmt; so verliehret nicht allein die Stelle der Löthung die ähnliche Farbe mit dem Kupfer, oder Meßing, und wird weißlich, sondern die Löthung wird

auch

auch nicht genug dauerhaftig. Es können aber die zartesten Sachen mit einem Schnellloth aus zwey Theilen Zink gegen einen Theil Kupfer, oder Meßing gelöthet werden; weil dieses Schnellloth in Ansehung der großen Proportion von Zink ungemein leichtflüßig und mithin gar nicht zu befürchten ist, daß die Geräthschaft eher als das Loth schmelzen wird. Das Weichloth bestehet ganz aus Zinn, oder aus Zinn und Bley nach verschiedenen Verhältnissen. Allein dieses muß denen Gelb und Rothgießern und Gürtlern gar nicht zu brauchen erlaubt seyn, sondern die Klempner bey ihren meßingenen Geräthschaften dürfen sich nur dessen bedienen; wiewohl da dieses Weichloth bey denen meßingenen Sachen schlechten Halt hat; so sollte es auch diesen bey meßingenen Geräthschaften nicht erlaubt seyn, weil man nicht siehet, warum sie sich nicht des Schnellothes aus zwey Theilen Zink gegen einen Theil Meßing bedienen könnten. Diesen Unterschied der Löthung sollte die Policey nicht ganz ausser Acht laßen, sondern denen Gelb- und Rothgießern, Gürtlern und dergleichen in ihren Innungsartikeln oder sonst in Reglements darüber Vorschriften geben; weil die Dauerhaftigkeit der Geräthschaften, und mithin der Vortheil des gemeinen Wesens gar sehr darauf beruhet.

Von Stecknadeln und deren großen Verbrauch.

Nichts scheinet eine so wenig zu beteudende Fabricatur zu seyn, als die Stecknadeln; und doch ist der Verbrauch darinnen ungemein groß. Man weiß aus denen Zollregistern, daß allein zu Paris ein Jahr in das andere gerechnet, jährlich vor funfzig tausend

Rthaler

Rthaler Drath zu Stecknadeln debitiret wird. Wenn man nun annimmt, daß wenigstens in andern großen Handelsstädten Frankreichs eben so viel abgesetzet wird; wenn man voraus setzet, daß wenigstens die Steckenadeln, nachdem sie fertig sind, nach Proportion des Gewichtes viermal mehr kosten, als der darzu verbrauchte Drath, da die kleinsten Sorten jedoch viel mehrmal theurer kommen; so folget, daß in ganz Frankreich wenigstens jährlich vor eine halbe Million Stecknadeln verbrauchet werden; und doch versorget sich nicht einmal Frankreich völlig mit dieser Waare selbst, sondern es werden noch viele aus Engelland und Teutschland eingeführet. Allein eine Sache, die jedes Haus ohne Unterschied verbrauchet, so wenig sie auch kostet, beträgt in dem Debit eines ganzen Landes sehr große Summen. Folglich verdienet diese geringscheinende Sache allerdings das Augenmerk der Regierung, um darauf zu sehen, daß sie im Lande selbst verfertiget werde.

Ohngeachtet die Steckenadeln so ungemein wohlfeil sind; so muß doch eine jede Nadel denen Arbeitern mehr als zwanzigmal durch die Hände gehen; und es würde also nicht möglich seyn, sie so wohlfeil zu geben, wenn nicht durch Hülfe des Rades und andrer Maschinen viele Nadeln auf einmal bearbeitet werden könnten. Ich will mich nicht aufhalten weder die Arbeit, noch die Nummern der Nadeln zu beschreiben, indem es genugsam bekannt ist, daß man sie von allen Arten der Größe hat. Ich will nur die Hauptarten der Steckenadeln in Ansehung der Materie betrachten. Von denen verschiedenen Arten der Stecknadeln und deren Materien.

Man

Man hat sie entweder von Meßing oder von Eisendrath. Die von Meßing sind entweder aus reinen oder vermischten Metall. Denn da man das Vorurtheil angenommen hat, daß die Nadeln weiß seyn sollen; so pfleget man um diese weiße Farbe zu erleichtern, unter den Meßing der zu Nadeldrath genommen werden soll, zuweilen noch Zink und Zinn zu setzen. Allein ein Chymieverständiger siehet leicht, daß dieses nur in geringer Proportion geschehen kann; weil sonst das Metall spröde werden würde, und nicht zu Drath gezogen werden könnte. Um nun sowohl dieser Art, als denen aus reinen Meßing die verlangte Weiße zu geben; so werden sie mit reiner Zinnasche oder auch mit Zinnasche und Quecksilber gerieben. Zuweilen wird auch der Drath ehe er zu seiner Feine gezogen wird, mit Blättgensilber versilbert, welches insonderheit mit denen feinen Englischen Nadeln geschiehet. Allein meines Erachtens wird das Silber zu nichts so unnöthig angewendet, als hierzu; und die ganze Weißmachung wäre sehr entbehrlich. Denn es ist ein bloßes Vorurtheil, daß Nadeln von bloßen Meßing, die nicht weiß gemacht sind, durch den Schweiß der Haut Entzündungen und dergleichen erregen könnten. Obgleich der Meßing, wenn er aufgelöset in den Körper kommt, schädlich ist; so schadet doch eine durch den Schweiß verursachte sehr geringe Auflösung der Haut nichts. Vielmehr, da das Vorurtheil der Weißmachung einmal eingerissen ist; so werden zu dieser Weißmachung öfters schädlichere Sachen, z. E. Arsenik gebrauchet, als der Meßing an sich selbst ist.

Die

Die von Eisendrath läßt man entweder schwarz anlaufen; und alsdenn werden sie insonderheit Trauernadeln genennet, oder man macht sie gleichfalls weiß, wie die aus Meßing, welches aber ein Betrug ist, der in vielen Landen auf das schärfste verboten ist; zumal da es gemeiniglich mit schädlichen Dingen geschiehet.

Von nöthiger Ordnung und Gesetzen bey dieser Fabricatur.

Da also verschiedener Betrug bey Verfertigung der Steckenadeln vorgehen kann; so kann das Manufactur und Fabrikendepartement sich nicht aller Aufmerksamkeit auf diese Fabricatur entschlagen. Diejenigen, die wirklich versilbert sind, welche freylich am zuverläßigsten nichts schaden, müssen durch besondere Zeichen auf dem Papier, von andern blos weißgemachten unterschieden werden. Ueberhaupt aber muß auf jeden Bogen Steckenadeln, auf welchem sich gemeiniglich fünfhundert oder tausend Nadeln eingesteckt befinden, auf der umgekehrten Seite das Zeichen des Fabricanten und dessen Namen entweder roth oder schwarz deutlich zu sehen seyn; und es muß als ein offenbarer Betrug hart bestrafet werden; wenn jemand eines andern Zeichen und Namen auf seine Briefe drucken läßt. Ein Nadelfabricant aber, der versilberte oder andre gute Nadeln macht, thut wohl, zu Beförderung seines Debits in das Papier selbst, schon in der Papiermühle, sein Zeichen und Wappen machen zu laßen, damit er seine Waare um somehr von andern unterscheide. Dieses gehet desto leichter an, weil die Bogen zu Steckenadeln ohnedem

in der Papiermühle darzu verfertiget, und die Reihen und Löcher, in welche die Nadeln zu stecken kommen sollen, eingedruckt werden müssen.

Von Nehnadelfabriken.

Wenn die Steckenadeln einen großen Verbrauch finden; so haben die Nehnadeln nicht weniger einen großen Vertrieb. Denn ausser denen gemeinen Nehnadeln von verschiedener Größe und Nummern, haben noch viele Handwerker, als die Riemer, Sattler, Schuster, Kürschner, Tuchmacher, Lichtzieher und viele andere noch besondere Arten von Nehnadeln nöthig. Die Verfertiger der Nehnadeln sind ein von denen vorigen Nadlern ganz verschiedenes Handwerk; und da sie sich selten von dem Ort weg wenden, wo sie einmal etabliret sind, indem sie in Ansehung der Materialien und andrer Umstände nicht allenthalben die nämliche Bequemlichkeit finden; so müssen sie durch Wohlthaten und Unterstützungen in das Land gerufen werden; da es denn am besten ist eine große Fabrik davon anzulegen, die vor das ganze Land zureicht. In Oesterreich legte ein Fremder eine solche Fabrik an; und als die Sache reußirte; so sah man diese Fabrik vor so wichtig an, daß man den Besitzer auf gute Art nöthigte, solche der Kayserinn Majestät zu überlaßen, da sie denn von dem Bergcollegio dirigiret wurde.

Worauf die Güte der Nehnadeln ankommt.

Die Nehnadeln, wenn sie gut seyn sollen, müssen aus Stahl und nicht aus Eisen gemacht seyn; sie müssen

müssen eine länglichte scharfe Spitze haben, nicht aber gerade ausgehen, und nur forne ein wenig zugespitzet seyn; eben so, wie sie ein länglichtes Oehr, nicht aber blos ein rundes Loch haben müssen. Fast an allen diesen Eigenschaften fehlet es denen teutschen Nehnadeln, die Oesterreichischen aus vorgedachter neuen Fabrike ausgenommen. Das Hauptwerk kommt darauf an, daß der aus guten Stahl gezogene Drath wieder weich gemacht wird, wenn die Nehnadel bearbeitet, und das Oehr und die Spitze daran gemacht werden soll; weil sonst die meisten bey diesen Arbeiten vermöge der Sprödigkeit des Stahles zu Grunde gehen werden. Diese Erweichung des Stahls sehen diese Fabricanten als ihr hauptsächlichstes Geheimniß an. Der Entreprenneur, welcher die vorhingedachte Nehnadelfabrike in Oesterreich anlegte, verstand diese Erweichung sehr wohl. Ohngeachtet ich mit ihm bekannt war; so war er doch damit sehr zurückhaltend. Ich sagte ihm einstmals, daß ich vermuthete, er würde den glühenden stählernen Drath in geschmolzenen Fett und Baumoel ablöschen, als welches ich vieler Ursachen halber geschickt hielte, den Stahl zu erweichen, ohne ihm die Eigenschaft des Stahls zu benehmen; weil Fett und Baumoel gleichfalls brennliches Wesen sey, als worauf das Wesen des Stahls eben ankomme. Nun ließ er sich zwar nicht heraus, ob ich die Sache getroffen hätte. Allein aus verschiedenen Umständen konnte ich schließen, daß ich Recht gerathen hatte. Wenn die Nehnadeln fertig sind; so kann ihnen hernach leicht wieder die vollkommene

Stahlhärte gegeben werden; wenn man sie glühet und in einem Wasser ablöschet, welches aus ausgepreßten Knoblauchssaft, und Urin bestehet, in welchem vorher Salmiac, so viel der Urin in sich nehmen will, aufgelöset worden.

Von Zirkelschmidten Instrumentenmachern 2c.

Es giebt zwar noch einige andere Handwerker, welche in Kupfer und Meßing arbeiten, z. E. Zirkelschmidte, Instrumentenmacher, Clausurmacher, welches letztere eine besondere Art von Gürtlern sind, und vielleicht noch mehrere, die mir ietzo nicht beyfallen. Allein da hier nicht die Absicht ist, von allen Handwerken zu handeln; sondern nur von solchen, die als Fabriken angesehen werden können, oder die insonderheit wegen ihres Vertriebs und Einfluß in den Nahrungsstand eine besondere Aufmerksamkeit verdienen; so halte ich vor unnöthig, mich dabey aufzuhalten.



Dritter



Dritter Abschnitt.

Von

Eisen- und Stahlfabriken.

Wir kommen nunmehr auf eine Classe von Fabriken, welche die allernothwendigsten sind; weil ihre Producte die Werkzeuge sind, womit fast alle Dinge zur Nothdurft und Bequemlichkeit des menschlichen Lebens bearbeitet werden müssen. Wenn man die Waaren nach Maaßgebung ihrer Nothwendigkeit in gewisse Classen bringen wollte; so würde man zuerst die unentbehrlichsten Lebensmittel, die nothdürftige Bedeckung an Kleidung, und sodann die zum Ackerbau, in der Haushaltung; und bey denen nothwendigsten Handwerkern nöthigen eisernen Geräthschaften und Werkzeuge ordnen müssen, ohne welche wir weder die unentbehrlichsten Lebensmittel, noch die nothdürftige Kleidung gewinnen könnten, ausser eine unaussprechliche Mühe und Arbeit anzuwenden. Die unglücklichen Americaner, die so unschuldigen Schlachtopfer der spanischen Grausamkeit, erkannten die Nothwendigkeit des Eisens, und beseufzeten dessen Mangel, ohngeachtet die Natur in allen andern Dingen zur Bequemlichkeit des Lebens, und selbst in denen kostbahresten Metallen, welche die geizigen Europäer so begierig bey ihnen aufsuchten, ge- Nothwendigkeit des Eisens.

gen ihre Himmelsgegend so freygebig gewesen war. Sie lernten gar bald einsehen, daß die Unüberwindlichkeit und aller Vorzug der Europäer lediglich auf den Besitz des Eisens ankam, welche die Natur ihnen versaget hat. Denn an wahren Muth und Herzhaftigkeit fehlete es diesen unglücklichen Völkern gar nicht.

Europa ist reich an Eisenminern. Zwey Ursachen verhindern mehrere Eisenwerke.

Wenn je eine Sache ist, womit die gütige Natur Europa überflüßig versehen hat; so ist es mit Eisenminern. Der gemeine Eisenstein, das Modererzt, und viele andere Erzte, liegen gleichsam allenthalben unter unsern Füßen. Wenn es Länder und Provinzen giebt, worinnen keine Eisenbergwerke vorhanden sind; so kann man niemals die Ursache hiervon in dem Mangel an Eisenminern suchen. Man kann gewiß versichert seyn, daß es keinen Bezirk von wenigen Meilen in Teutschland, und vielleicht in ganz Europa giebt, wo man nicht bey besserer Aufmerksamkeit ergiebige Eisenminern finden würde. Allein eben dieser Mangel der Aufmerksamkeit ist die Ursache, wenn viele Länder und Provinzen nicht damit versehen sind. Allein ausser dieser Nachläßigkeit giebt es noch zwey andere hauptsächliche Ursachen, welche das Aufkommen der Eisenbergwerke verhindern. Es ist nöthig, daß wir diese Ursachen etwas eigentlicher betrachten müssen.

Erstlich, der Mangel an Holze.

Die erste Ursache ist wohl ohne Zweifel der Mangel an Holze, oder wenigstens der hochgestiegene Preiß desselben, der in vielen Staaten und Provin-

zen

zen unseres Welttheiles, schon auf einen merklichen Grad gestiegen ist. Einen hohen Ofen beständig im Gange zu erhalten, erfordert eine unglaubliche Menge Holz, um verkohlet zu werden. Wenn nun der Mangel schon merklich, und der Preiß des Holzes schon ansehnlich ist; so würde ein neu angelegtes Eisenbergwerk diesen Mangel und Preiß binnen wenig Jahren so sehr vergrössern, daß er allen Unterthanen sehr empfindlich fallen würde. Dieses verursachet, daß man auch die reichesten und besten Eisenminern, wenn sie auch vor Augen liegen, ausser Acht läßt, und die Anlegung der Eisenbergwerke als eine sehr verhaßte Sache ansiehet.

In wie weit diese Ursache gegründet seyn kann.

Ich leugne gar nicht, daß diese Ursache in verschiedenen Ländern ihren guten Grund hat, und in der That eine unüberwindliche Hinderniß zu Anlegung der Eisenwerke darstellet. Eine in denen nordlichen Ländern zur unentbehrlichen Nothdurft des Lebens so nothwendige Sache, als das Holz ist, verdienet alle ersinnliche Aufmerksamkeit, daß sie im Preiße nicht gesteigert werde. Der Preiß aller unentbehrlichen Dinge hat in die Bevölkerung und die auswärtigen Commercien überaus großen Einfluß; weil der hohe Preiß dieser unentbehrlichen Dinge die Arbeit und folglich auch die Waaren vertheuret, daß sie auswärts keinen Absatz finden können. Der Nachtheil, welcher dadurch entstehen würde, kann demnach in vielen Ländern ungleich wichtiger seyn, als derjenige, so der Ausfluß des Geldes vor das Eisen verursachet.

Ja! die Natur der Sache verbiethet zuweilen in solchen Ländern das Anlegen der Eisenwerke. Wenn das Holz im hohen Preiße stehet; so würde man nicht auf die Kosten kommen können, wenn man mit denen Ausländern gleichen Preiß des Eisens halten wollte. Denn das Verboth der Einführe der nämlichen fremden Waare, um die inländische in einem hohen Preiße abzusetzen, erreichet wegen des alsdenn häufig vorgehenden Unterschleifs nicht allemal ihren Endzweck, und erfordert wegen anderer nachtheiligen Folgen große Ueberlegung, ehe man es verhänget, wie ich bereits bey andern Gelegenheiten gezeiget habe. Es kann also allerdings Länder geben, wo es nicht einmal rathsam ist, die Anlegung der Eisenwerke zu unternehmen. Allein daß diese Ursache allgemein in allen Ländern und Provinzen ihren Grund haben sollte, wo Eisenwerke ermangeln, und daß man gleichsam als einen Grundsatz annehmen könnte, keine Eisenwerke anzulegen, um das Holz nicht zu vertheuren, wie man hin und wieder auf diesem Wege zu seyn scheinet; das kann man billig leugnen.

In wie weit sie öfters ungegründet ist.

Ehe man einen solchen Grundsatz annimmt; so ist es wohl der Weisheit vernünftiger Policey- und Finanzcollegiorum gemäß, daß man die Sache von allen Seiten sehr wohl überleget. Das Eisen ist ein unentbehrliches Material zu vielen der allernothwendigsten Werkzeuge, Geräthschaften und Kriegesbedürfnisse. Wenn man dasselbe nicht selbst gewinnet; so gehen davor beträchtliche Summen ausser Landes.

des. Ueberdieß kann der Staat in Umstände kommen, insonderheit zu Kriegeszeiten, daß dieses Material, wenigstens nicht in genugsamer Menge, zu haben ist. Wenn demnach die Anlegung der Eisenwerke mit einem erträglichen Holzpreiße zu vereinigen stehet; so ist es der Weisheit und Vorsicht einer Regierung gemäß, alle ersinnliche Mittel und Maaßregeln zu dem Ende zu ergreifen; und wenn man dieses allenthalben thun wollte; so würde der Holzmangel vielleicht nur in sehr wenigen Ländern eine unüberwindliche Hinderniß abgeben. Aufmerksame Cammercollegia sollen den Boden ihres ganzen Landes auf das genaueste kennen, solchen in Charten und Beschreibungen vor sich haben, welche zeigen, was cultiviret ist, oder nicht, und welcher uncultwirte Boden zu Getraidefrüchten, oder nur zu Holz dienlich ist. Denn es kann kein uncultivirter Boden so schlecht seyn, der nicht mit gewissen Holzarten angebauet werden könnte, wie die Erfahrung genugsam gezeiget hat. Wenn nun keine Oberfläche der Erden gänzlich unbrauchbar liegt, sondern durch den Holzbau genutzet wird; wenn man denen Engelländern nachahmet, und vermöge einer weit vollkommenern Landwirthschaft die Ackerstücken mit lebendigen Zäunen und darinnen gepflanzten Bäumen umgiebt, und dadurch dem Holzmangel zu statten kömmt; so werden kaum dreyßig Jahre nöthig seyn, um diese unüberwindlich scheinende Hinderniß gegen die Anlegung der Eisenwerke aufhörend zu machen. Ueberdieß kann der Torf verkohlet und mit Vortheil zu dem Eisenschmelzen ange-

 wendet

wendet werden, wie man die Sache bereits in dem Hannöverischen, im Wernigerödischen und anderer Orten mit Nutzen ausübet. Indem man nun also zum Behuf der Cultur solcher Moorfelder den Torf aussticht; so wird man viel zeitiger mit Anlegung der Eisenwerke anfangen können, ohne das Holz zu vertheuren.

Zweytens, die Beschaffenheit vieler Eisenminern, die nur ein sehr sprödes Eisen geben.

Die zweyte hauptsächlichste Ursache, warum in vielen Ländern keine Eisenwerke statt finden, ist, daß es so viele Eisenminern giebt, welche, ohne eine sehr geschickte Bearbeitungsart, nichts als ein sehr sprödes und untüchtiges Eisen aus sich ausbringen laßen; und sind öfters die reichsten Eisenminern diesem Fehler unterworfen. Wenn man nun auch hin und wieder einen Versuch macht, Eisenwerke anzulegen; und man weiß kein anderes als ein sehr schlechtes Eisen daraus zu gewinnen, welches wenig oder nicht gesucht wird; so läßt man solche Werke gar bald wieder eingehen. Ich will hier zuförderst bemerken, daß wenigstens ein jeder mittelmäßiger Staat ein Eisenwerk sehr wohl nutzen kann, wenn es auch nur ein gänzlich sprödes Eisen giebt. Denn dieses Eisen kann doch allemal zu gegossenen eisern Sachen, zu Canonenkugeln, eisern Mörsern, Töpfen, Oefen und vielen andern Geräthschaften gebrauchet werden, die im Lande großen Debit und Verbrauch finden. Allein selten ist eine Eisenminer dergestalt beschaffen, daß sie nicht durch eine gute Bearbeitungsart verbessert, und ein taugliches Eisen daraus gemacht werden könn-

te.

te. Weil gar viele Eisenwerke in Teutschland an dem Gebrechen eines spröden Eisens die größte Hinderniß finden, und ich öfters über diese Sache schriftlich zu Rath gezogen worden bin; so habe ich mir durch Versuche viele Mühe gegeben, diesem Fehler abzuhelfen; und ich hoffe, daß ich dem Publico und vielen Eisenwerken einen besondern Dienst leisten werde, wenn ich die Sache hier ausführlich abhandle.

Dreyerley Hauptfehler der Eisenminern.

Es giebt sehr wenig Eisenminern, die ohne geschickte Bearbeitung ein vollkommen geschmeidiges Eisen aus sich ausbringen laßen. Die reichsten Eisenerzte geben gemeiniglich das sprödeste Eisen. Nur einige Eisenocher, insonderheit die von gelber Farbe, ein Eisenstein von einer röthlichen, etwas in das blaulichte fallenden Farbe, und ein vollkommen verwitterter Kieß, der zuweilen nahe unter der Dammerde in einem Bezirke von einer Meile groß allenthalben gefunden wird, wie solches vermöge der mir zugeschickten Proben um Schwerin in Mecklenburg statt finden soll, geben ohne alle Mühe ein geschmeidigtes Eisen. Alle übrigen Eisenerzte haben von Natur Dinge in ihrer Grundmischung, welche, wenn sie nicht davon geschieden werden, allemal ein sprödes Eisen verursachen. Diese natürlichen Fehler der Eisenerzte sind hauptsächlich dreyerley. Sie führen entweder eine Säure, und zuweilen einen wirklichen Schwefel bey sich; oder sie sind arsenicalisch, oder sie sind mit andern Halbmetallen verunreiniget; und nicht selten sind zwey von diesen Fehlern beysammen in einerley Erzten

vorhanden. Ein Vorsteher einer Eisenhütte darf sich gar keine Hofnung machen, in der Bearbeitung seiner Minern etwas auszurichten; wenn er nicht diese natürlichen Fehler, oder die Bestandtheile der Grundmischung auf das genaueste kennet; und diese Kenntniß kann er allein erlangen, wenn er seine Erzte in Sublimir- und Distillirgefäßen untersuchet. Wir wollen nunmehr diese dreyerley Fehler nach der Reihe durchgehen.

1) Die Säure und zuweilen ein wirklicher Schwefel.

Die meisten Eisenerzte, und meines Erachtens ursprünglich alle, haben eine Säure bey sich; weil nach dem Lehrgebäude, das ich mir gemacht habe, gemeine Erde durch diese Säure eben zu einer metallischen Eisenerde bearbeitet und determiniret wird. Man kann diese Säure, wenn allgemein von allen Eisenerzten die Rede ist, weder eine Vitriol- noch Schwefelsäure nennen; weil so gar eine vegetabilische Säure geschickt ist, eine gemeine Erde zu einer Eisenerde zu machen, wie man durch das in Morästen nachwachsende Morast- und Modererzt genugsam überzeuget wird, und viele andere unmittelbar unter der Dammerde gewachsene Eisenminern eine gleiche Vermuthung von sich geben. Man kann diese Säure von verschiedenen Eisenerzten in nicht gar kleiner Proportion abdistilliren; und sie ist von einer Vitriol- und Schwefelsäure merklich unterschieden. Vielleicht kommen wir hier der ersten Säure der Natur auf die Spuhr, aus welcher alle andere Arten von Säure erzeuget werden. Diese Säure ist an sich selbst der

Güte

Güte des Eisens gar nicht schädlich. Allein sie wird es durch eine neue Erzeugung. Denn da die Eisenerzte mit Kohlen in offenem Feuer geschmolzen werden; so vermischet sich das brennliche Wesen der Kohlen mit dieser Säure, wodurch, wenn diese Säure wirklich vitriolisch ist, wie es von einigen Erzten nicht zu leugnen stehet, ein wahrer Schwefel, bey andern aber, welche entweder von der vegetabilischen, oder der ersten Säure der Natur zur Eisenerde determiniret sind, eine besonderet Art von Schwefel erzeuget wird. Da nun der Schwefel in geringer Proportion das Eisen durchaus spröde macht; so entstehet vermittelst dieser Erzeugung nur ein schlechtes brüchiges Eisen. Zuweilen, aber ungleich seltener, als man es sich einbildet, haben einige Eisenerzte etwas von einem wirklichen Schwefel bey sich; und dieses ist es, was man durch das Sublimiren und Distilliren erforschen muß.

Diese Säure muß demnach vor dem Schmelzen durch das Rösten aus denen Eisenminern ausgetrieben werden. Allein man muß sich wohl hüten, solches Rösten durch eine schichtweise Versetzung mit Kohlen, oder sonst auf eine Art zu bewerkstelligen, daß die Kohlen und deren Flamme den Eisenstein unmittelbar berühren. Wenn man viele Eisensteine auf diese Art vierzehen Tage röstet; so wird derjenige, welcher vorher in der Sublimation und Distillation nicht die geringste Spuhr von Schwefel gezeiget hat, noch immer einen schwefelichten Geruch von sich geben,

Wie dieser Fehler verbessert wird.

geben, weil sich durch die Vereinigung des Sauren mit dem brennlichen Wesen der Kohlen, immer von neuen Schwefel erzeuget. Vor ein solches Rösten thut man viel besser, den Eisenstein unter freyen Himmel Schichtweise mit Reißbunden in einen großen Haufen zu setzen, und anzuzünden. Die Wirkung der freyen Luft verursachet hier viel eher die Verflüchtigung des Sauren; und dennoch vereiniget sich vielweniger brennliches Wesen mit der Säure; denn so wie es durch das Verbrennen des Reißholzes entstehet; so wird es durch die Luft auch wieder verflüchtiget. Die beste Art aber ist wohl ohne Zweifel solche Röstöfen zu erbauen, wo das Erzt von dem Kohlen- und Flammenfeuer nicht unmittelbar berühret wird. Diese Oefen können in einer großen Anzahl in einer Reihe hintereinander angeleget werden; und jemehr man diesen Oefen einen guten Zug geben wird; desto zeitiger wird die Säure und der Schwefel daraus verjaget werden. Unterdessen darf man sich niemals Hofnung machen, diese Säure ganz und gar daraus auszutreiben. Sie ist so feste und Feuerbeständig mit dem Eisenerzt vereiniget, daß man sie durch ein vierwöchentliches Rösten nicht ganz daraus verflüchtigen könnte. Daher ist es allemal nöthig Kalk oder Marmorsteine hinzuzusetzen, welche theils die übrige Säure in sich nehmen, theils von der Säure währendem Schmelzen selbst gleichsam zu Eisenstein determiniret werden, wie ich in meinen chymischen Schriften gezeiget habe. Dieser Satz wird auch durch die Erfahrung bestätiget. Denn wenn man das Zusetzen der

Kalk-

Kalksteine unterläßt; so bekommt man vielweniger Eisen; und dieses könnte nicht geschehen, wenn nicht der Kalkstein währendem Schmelzen selbst Eisen zu werden determiniret würde. Wann das Eisen allein aus dem Eisenstein ausgebracht würde; so könnte zwar bey Weglaßung des Kalksteines ein viel schlechteres Eisen erfolgen; es müßte aber doch in eben der Menge ausgebracht werden. Der Zusatz des Kalksteins, oder andrer alcalischen Steine, die man vorher allemal ein wenig brennen oder rösten soll, geschiehet nach der Maaße, wie die Eisenerzte durch das Distilliren und Sublimiren viel Säure oder Schwefel gezeiget haben, und nachdem sie mehr oder weniger durch das Rösten ausgetrieben sind, als welches jeder Directeur eines Eisenwerkes zu beurtheilen wissen muß. Daher ist es zuweilen nöthig, den sechsten Theil Kalk und andere dergleichen Steine und Erden gegen das Eisenerzt zu rechnen, zuzusetzen; zuweilen ist aber auch der zwölfte Theil zureichend, um das beste Eisen zu machen. Bey verschiedenen Erzten ist es gar nicht nöthig, den Eisenstein zu rösten, insonderheit, wenn sie nur einen mäßigen Antheil Säure in sich haben, wie z. E. die Morast- und Modererzte, und die sogenannte Rasenerzte, die selten über eine Elle tief unter dem Rasen stehen; sondern es ist allemal zureichend, den sechsten Theil Kalk- und andere alcalische Steine und Erde beym Schmelzen hinzuzusetzen.

Der zweyte Fehler der Eisenerzte, welcher ein gutes Eisen verhindert, ist der beygemischte Arsenik; und

2) Der den Eisenmineren beygemischte Arsenik.

und man kann wohl sagen, daß er denen Eisenhütten am meisten zu schaffen macht. Ich glaube nicht, daß der Arsenik ein ursprüngliches und natürliches Vererztungsmittel der Eisenminern ist, oder daß er etwas darzu beyträgt, die gemeine Erde in eine metallische Eisenerde zu bearbeiten und zu determiniren; sondern wie der Arsenik im Dämpfen unter der Erde allenthalben herumstreichet; so insuiniret er sich denen schon vorhandenen Eisenerzten. Daher pflegen auch diejenigen Eisenminern selten stark arsenicalisch zu seyn, die nahe unter der Dammerde brechen; sondern dieser Fehler eräugnet sich am meisten bey solchen Erzten, die in mehrerer Tiefe stehen.

Wie dieser Fehler zu verbessern.

Es ist vor allen Dingen nöthig, daß man die Grundmischung solcher Erzte und die Proportion des darinnen vorhandenen Arseniks, sowohl als der Säure durch das Sublimiren und Distilliren erforschet. Wenn der Arsenik die Säure gänzlich überwältiget hat, so daß sich wenig Säure noch darinnen spühren läßt; so kann man sich eher Hofnung machen, etwas nutzbares mit diesen Erzten anzufangen. Ein gutes Rösten auf einem mit breiten, feuerbeständigen Steinen gepflasterten und auf drey Seiten mit einer fünfviertel Elle hohen Mauer umgebenen Platze, auf welchem zu unterst ein Bette von Reißholz und Kohlen gemacht, darauf Eisenstein geschüttet, und damit stratum super stratum fortgefahren wird, so hoch als die Mauer ist, wird gemeiniglich zureichend seyn, den Arsenik größtentheils auszutreiben. Allein, wenn

der

der Eisenstein noch eben so viel Säure als Arsenik in sich zu erkennen giebt; so ist wenig damit anzufangen, indem einem solchen Erzte mit Rösten fast gar nichts abzugewinnen ist, weil die Säure, der Arsenik und das brennliche Wesen der Kohlen einander binden und feuerbeständig machen. Solche Erzte würden ein langwieriges anfangs ganz gelindes Rösten ohne Berührung des Kohlen- und Flammenfeuers erfordern, welches selten die Kosten tragen würde. Allein, wenn auch der Arsenik in einem Erzte die Oberhand hat; so wird er dennoch durch das Rösten niemals ganz ausgetrieben; und das daraus ausgebrachte Eisen wird dannenhero allemal spröde. Es ist darwider nur ein einziges Hülfsmittel, nämlich eine kluge Versetzung solcher Erzte mit andern Eisenminern, deren Natur man durch Proben und Versuche erforschet hat. Die Regel ist, daß die Erzte, so man zusetzen will, gar keine oder doch sehr wenig Säure in sich haben müssen. Ein guter Eisenocher, das vorhin gedachte röthlich blaulichte Eisenerzt, und die meisten Morast- und Modererzte, wenn sie vorher gebrannt sind, können darzu am nützlichsten gebraucht werden, nachdem die Proportion der Vermischung vorher durch Versuche bestimmt ist. Allein, man muß sich alsdenn sehr hüten, Kalksteine zuzusetzen. Der gröste Fehler solcher Arbeiten liegt daran, daß die Bediente der Eisenhütten die Natur ihrer unterhabenden Minern nicht kennen, und sich einbilden, daß nothwendig bey allem Eisenschmelzen Kalksteine, oder andere ähnliche Steine, zugesetzet

werden

werden müssen. Statt der Kalksteine muß man hier einen guten wohl untersuchten leichtflüßigen Leimen, der nichts arsenicalisches bey sich hat, zum zehenten bis achten Theile zuschlagen.

3) Wenn sie mit Spießglas verunreiniget sind.

Der dritte Fehler der Eisenerzte beruhet darauf, daß sie zuweilen andere Halbmetalle in ihrer Grundmischung haben, welche verhindern ein geschmeidiges Eisen daraus auszubringen. Ich rede hier nicht von dem Wolfram, Eisenglanz, Eisenglimmer, Eisenmann, Eisenrahm und dergleichen, die zum Theil andere Metalle und Halbmetalle in ihrer Grundmischung haben, aber noch nicht genugsam untersuchet sind. Diese an Eisengehalt wenig beträchtlichen Erzte werden niemals auf Eisen genutzet; weil es nirgends an reichhaltigen Eisenminern fehlet; mithin braucht man sich auf den Eisenhütten um deren Grundmischung nicht zu bekümmern. Allein es giebt zuweilen reichhaltige Eisenerzte, die mit Halbmetallen verunreiniget sind, und daher nichts als ein sehr sprödes Eisen aus sich ausbringen laßen. Dahin gehöret insonderheit der graue Eisenstein, den man auch lichtgraues Eisenerzt zu nennen pfleget, der gemeiniglich an Gehalt so reich ist, daß er siebenzig bis achtzig Pfund Eisen im Centner giebt, aber allemal stark arsenicalisch ist, und nicht selten einen ansehnlichen Theil Spießglas beygemischet hat. Man erkennet die Gegenwart des Spießglases durch das äußerliche Ansehen, wenn das Erzt auf frischen Anbrüchen stark körnicht, oder gar etwas spießigt ist; hauptsächlich aber muß man

man die Gegenwart des Spießglases durch dessen Leichtflüßigkeit, durch das Sublimiren und andere chymische Untersuchungen erforschen.

Es ist sehr schwehr aus solchen mit Spießglase vermischten Eisenerzten ein reines und geschmeidiges Eisen auszubringen. Das Spießglas wird zwar durch langwieriges Röſten größtentheils ausgetrieben; allein dem ohngeachtet erhält man nichts als ein sehr sprödes Eisen, wenn man nicht dieses Erzt mit andern Eisenminern nach Maaßgebung vieler vorhergegangenen Proben in rechter Proportion zu versetzen weiß. Allein meines Erachtens könnte man dieses Erzt viel besser nutzen, als durch große Mühe und Arbeit reines Eisen daraus zu machen, welches doch fast niemals gelingt. Haben nicht die Schriftgießer ein vermischtes Metall nöthig, das hauptsächlich aus Eisen und Spießglas bestehet? Warum will man reines Eisen und Spießglas zu diesem Behuf zusammen setzen, da die Natur unter der Erden schon eine solche Mischung gemacht hat? Man schmelze dieses Erzt aus, wie es ist, ohne alle vorhergehende Röstung; und darzu wird man in Ansehung der Leichtflüßigkeit des Erztes nicht einmal einen hohen Ofen nöthig haben, sondern ein Ofen nach Art derer auf den Kupferhütten wird genugsam zureichend seyn. Das erhaltene vermischte Metall versetze man mit Bley, Wißmuth, Kupfer, Meßing und wo es nöthig, noch mit etwas Spießglase, nach behöriger Proportion, und mache die Masse zum Schriftgießen vollkommen fertig;

Wie sie ohngeachtet dieses Fehlers zu nutzen.

fertig; so wird man im Stande seyn sie mit großem Vortheil dennoch so wohlfeil zu geben, daß man den Debit von allen Schriftgießern an sich ziehet. Ich wünschte, daß ich Gelegenheit hätte, ein solches Erzt zu muthen, es sollte mir so lieb, als ein Silberbergwerk von mittelmäßigem Gehalte seyn.

Nothwendigkeit der Fabriken, worzu das Eisen das Material ist.

Mich deucht die vorhergehende ganze Ausführung zeiget genugsam, daß wenig Länder seyn werden, die nicht selbst Eisenbergwerke haben könnten, wenn sie nur die erforderliche Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand verwenden wollten. Allein, wenn es auch Länder gäbe, die wegen allzuhohen Holzpreißes, oder wegen ermangelnder guten Eisenminern, nicht selbst Eisenwerke anlegen könnten; so soll dennoch ein wohl regierter Staat nie unterlaßen, Eisen- und Stahlfabriken in seinen Landen anzulegen. Das Eisen ist allenthalben durch die Commercien zu haben; und die Waaren und Producte, so aus diesem Material gearbeitet werden, sind größtentheils drey, vier, fünf, ja wohl zehenmal theurer, als der Werth des darzu verbrauchten Eisens beträgt. Alle diese Waaren sind auch von der äußersten Nothwendigkeit, davor man nicht das Geld im Lande behalten kann, indem man sie etwan verbiethet. Es würde also eine unverantwortliche Nachläßigkeit von einer Regierung seyn, wenn sie nicht alle mögliche Eisen- und Stahlfabriken im Lande anzulegen, alle ersinnliche Vorsorge tragen wollte, um einen so großen Geldausfluß zu verhindern. Ueberdieß werden durch diese Fabriken viele

Men-

Menschen ernähret. Die Anzahl der Arbeiter in solchen Fabriken kann sich öfters in einem mittelmässigen Lande auf zwanzig tausend und mehr Arbeiter belaufen. Sie sind also auch eine wichtige Sache vor den Nahrungsstand und die Bevölkerung, und verdienen mithin um desto mehr die Aufmerksamkeit einer weisen Regierung.

Fünf Hauptarten dieser Fabriken, woraus so viel Hauptstücke entstehen.

Wenn wir uns demnach zu der besondern Abhandlung derjenigen Fabriken wenden wollen, worzu das Eisen das Material ist; so finden wir, daß es insonderheit fünf Hauptarten derselben giebt. Es sind erstlich die Eisenhütten, und die damit gemeiniglich verknüpften Eisengießereyen zu betrachten, als auf welchen das Eisen als ein Material entstehet. Sodann ist 2) von denen Staab- und Blechhämmern zu handeln, auf welchen dieses Material aus dem gröbsten bearbeitet wird, damit es so vielen andern Fabriken und Handwerkern zum Gebrauch dienlich wird, welche solches in großen Klumpen in ihren kleinen Anstalten und mit ihren kleinen Hammern sehr schwehr oder gar nicht zwingen könnten. Sodann ist 3) das Eisen zu vielen Endzwecken der daraus zu verfertigenden Werkzeuge und Geräthschaften nicht hart genug; sondern es muß Stahl daraus gemacht werden, auf dessen Güte sehr viel ankömmt. Da nun dieses in Stahlhütten geschiehet; so sind auch diese und die Verfertigung des Stahls allhier vorstellig zu machen. Hiernächst verdienen 4) die Gewehrfabriken ein sehr vorzügliches Augenmerk;

weil sie nach dem heutigen Zustand der Welt vor jeden Staat unentbehrlich sind, und ein Staat weder wirthschaftlich noch klug verfahren würde, wenn er solches andern Völkern abkaufen, und sich zuweilen so gar in Gefahr setzen wollte, daran Mangel zu leiden. Auch diese Art von Fabriken verdienen also in einem besondern Hauptstücke erörtert zu werden. Nun sind zwar 5) noch eine große Menge anderer Fabriken, welche Eisen und Stahl als ein Material bearbeiten. Allein wenn wir eine jede Art ausführlich abhandeln wollten; so würde dieses Werk zu einer Größe anwachsen, die den Vorsatz sehr weit übersteigen würde; indem die gründliche Abhandlung der Manufacturen und Fabriken ohnedem schon erfordert hat, die Anfangs gesetzten Gränzen dieses zweyten Theiles sehr zu erweitern. Wir müssen uns also begnügen, die wichtigsten stählernen Fabriken zusammen zu fassen, und das nöthigste davon vorzutragen. Solchemnach erhält dieser Abschnitt fünf Hauptstücke, davon das erste, von denen Eisenhütten und Gießereyen, das zweyte von denen Staab- und Blechhammern, das dritte von denen Stahlhütten, das vierte von denen Gewehrfabriken, und das fünfte von denen Fabriken allerley stählerner Geräthschaften zur Ueberschrift haben wird.

Erstes Hauptstück

Von denen Eisenhütten und Gießereyen.

Nachdem wir in der Einleitung dieses Abschnittes die Hindernisse aus dem Wege zu räumen gesucht haben, welche verursachen, daß das Eisen als ein Material so vieler Fabriken, nicht in allen Landen selbst verfertiget wird; so kommen wir nun in diesem Hauptstücke auf diejenigen großen Anstalten, in welchen das Eisen aus seinen Minern ausgeschmolzen, und als ein Metall dargestellet wird. Dieses Werk hat zwar nicht die Absicht die Hütten und Schmelzkunst vorzutragen, als welche eine eigne Wissenschaft ist; derohalben haben wir auch in dem vorhergehenden Abschnitt unterlaßen, von dem Kupferschmelzen zu handeln. Es war auch Anfangs mein Vorsatz, wie man aus dem Verzeichniß des Inhaltes bey dem ersten Theil sehen wird, hier nur von denen Eisengießereyen zu handeln, als welche mir um deshalb, als eine Fabrike zu betrachten, nothwendig schienen; weil dadurch so viel schon ganz vollkommene Waaren entstehen, die Kaufmannsgut sind, und sofort in die Commercien gehen. Allein weil man nie Eisengießereyen allein hat, sondern solche allemal mit denen Eisenhütten verbunden sind; so habe ich es vor nöthig erachtet, auch von denen Eisenhütten selbst zu handeln, die ohnedem um so mehr als Fabriken betrachtet werden können, da selten auf die Eisensteine ein ordentlicher Bergbau geführet wird; wie sie denn in vielen Landen statt finden, wo man von keinen andern

Warum hier von denen Eisenhütten gehandelt wird.

andern Bergwerken etwas weiß. Die Eisenhütten können auch der Natur der Sache nach unter die Fabriken gerechnet werden; weil das Eisen nicht blos ausgeschmolzen, sondern wirklich gemacht wird. Denn das Eisen ist niemals in seinem Erzt schon vorhanden, sondern es wird erst währendem Schmelzen erzeuget, wie ich in meinen chymischen Schriften im ersten Bande ausführlich gezeiget habe. Mit allen andern Metallen aber verhält es sich ganz anders.

Beschreibung eines hohen Ofens zum Eisenschmelzen.

Das Schmelzen der Eisenerzte geschiehet heute zu Tage allenthalben durch einen sogenannten hohen Ofen, als den man gegen die alte Art zu schmelzen ungleich vorzüglicher gefunden hat. Dieser hohe Ofen wird am besten von feuerbeständigen Steinen, in deren Ermangelung aber von Feld oder Sandsteinen, oder auch von Ziegelsteinen aufgebauet. Seine Mauren sind vier, fünf und wohl sechs Ellen dicke, nach der Maaße wie der Heerd viel Metall fassen soll; und die Höhe des Ofens richtet sich nach seiner innern Weite, die sich bey guten Erzten gemeiniglich vier und ein halb bis fünf gegen eines verhält, bey schwefelichten und arsenicalischen Erzten aber muß der Ofen viel höher seyn. Die innere Hölung des Ofens, die man den Schacht nennet, wird am besten rund gebauet; ob man sie gleich auch viereckicht findet. Allein die runden sind unstreitig viel vorzüglicher; weil das Feuer von allen Seiten gleich zurück prallet, und mithin allenthalben gleich wirket. Dieser Schacht kann auch nicht allenthalben gleich weit seyn, sondern es ist viel

besser,

besser, wenn er in der Mitten, wo die Forme liegt, etwas bauchicht ist, und sich, sowohl nach dem Heerde, als nach der obersten Mündung des Schachtes zu, etwas verenget. Die gröste Weite des Bauches kann sich gegen die untere Weite des Schachtes über dem Heerde wie vier ½ bis fünf gegen drey verhalten, so wie alsdenn gegen diese Weite des Bauches die oberste Mündung des Schachtes drey ½ bis vier seyn muß. Je Feuerfestere Steine man zu dem Heerde haben kann, desto besser ist es; unterdessen müssen im Nothfall auch Sandsteine darzu dienen; jedoch müssen diese Steine sehr groß und stark und die grösten Quaterstücken seyn, weil sie sonst einem so lang anhaltenden heftigen Feuer nicht widerstehen würden. Sie müssen besonders darzu gehauen werden, damit sie in einander passen; und unten muß der größte und feuerbeständigste als ein Bodenstück zugerichtet werden. Die Form, oder die Holung des Heerdes ist am besten, wenn sie oval ist, das ist, wenn sich ihre obere Breite gegen ihre Länge, wie zwey zu drey verhält. Diejenigen, welche die Holung des Heerdes ganz rund machen, so daß der Heerd die Form einer abgedruckten Halbkugel hat, irren eben sowohl, als diejenigen, welche die Holung noch einmal so lang als breit machen. Beyde setzen sich allerley Folgen währendem Schmelzen aus, welche sie bald nöthigen können, aufzuhören. Es ist aber schlechterdings nothwendig, daß die Holung des Heerdes nur halb so tief als breit ist; z. E. wenn der Heerd zwey Ellen breit und an der äußersten Rundung der Ovalform drey Ellen lang ist; so kann die Holung

nur eine Elle tief seyn. Eine grössere Tiefe würde den Heerd bald verderben. Einer von diesen Heerdsteinen wird der Formstein genennet, weil die Forme darinnen zu liegen kommt; ein andrer Stein heißt das Tümpelstück, weil darinnen eine Holung zum Abfluß des Metalles ist; indem der Heerd unweit dem Bodenstück ein Loch zum Abfluß des Eisens haben muß, welches mit Leim versetzet, und wenn der Heerd voll ist, zum Abfluß aufgestochen und hernach wieder mit Leimen verschmieret wird. Unter dem Heerd muß sich eine vier bis fünf Ellen dicke Mauer befinden, die mit über das Creutz laufenden An- oder Abzüchten versehen seyn muß, damit die Feuchtigkeiten unterm Heerde daraus abfließen können, als welche dem Heerde und dem Schmelzen sehr hinderlich seyn würden; wie denn überhaupt alle Feuchtigkeiten bey diesem Schmelzen sehr schädlich sind, und zu dem Ende der Ofen und Heerd vor dem Schmelzen durch Holzfeuer sehr wohl ausgedrocknet werden muß; denn wenn das vorhergehende Schmelzen wohl geglücket hat; so muß der Heerd allemal neu gemacht werden. Das Feuer in diesen hohen Oefen wird durch gedoppelte Blasebälge erreget, deren Größe sich nach der Größe des Ofens verhalten muß, und welche von Wasser getrieben werden. Der Wind gehet durch die Form in den Ofen, welche in den vorgedachten Formstein geleget wird; und auf dieser Richtung der Form beruhet die gröste Geschicklichkeit des hohen Ofenmeisters. Jedoch wird sie am meisten etwas unterwärts nach dem Heerd zu gerichtet; wiewohl sie nicht immer einerley bleiben kann, sondern zuweilen

len nach Beschaffenheit des Schmelzens verändert werden muß.

Wenn der hohe Ofen angehen soll; so wird der ganze Schacht mit Kohlen erfüllet, und unten Feuer eingemacht, zugleich aber die oberste Mündung des Schachts mit eisernen Platten bedecket, und diese, sowohl als alle andere Oefnungen des Ofens, z. E. das Formenloch, auf das beste verschmieret, damit er keine Luft habe, und die Kohlen sich nur sehr langsam anzünden, und den Ofen erwärmen, welches zuweilen zehn bis vierzehn Tage Zeit erfordert. Alsdenn öfnet man die oberste Mündung und legt die Röhren der Blasebälge in die Form; so wird das Feuer so fort angehen, und wenn die Kohlen etwas niedergebrannt sind; so fängt man an, etwas Eisenstein in die Mündung des Schachtes zu schütten und frische Kohlen aufzugeben. Der Eisenstein ist schon mit Kalk oder Leimen, davon ich im Eingange dieses Abschnittes gehandelt habe, und wenn das Erzt sehr strengflüßig ist, noch mit Zuschlägen, welche den Fluß befördern, vermischet, und lieget unweit der Mündung des hohen Ofens auf dem Boden bereit. Man hat in allen Eisenhütten ein gewisses Gemäße sowohl an Kohlen als an Erzt festgesetzet, welches, wie man durch die Erfahrung befunden hat, der Größe des Ofens gemäß ist. Das Gemäße zu dem Erzt wird ein Trog oder Kasten genennet, so wie das zu denen Kohlen gemeiniglich ein Kübel heißet; und man hat bereits bestimmt, wie viel Kübel Kohlen gegen einen Kasten Erzt gestürzet

Wie das Schmelzen des Eisensteins geschiehet.

werden müssen. So bald nun die Kohlen im Schachte so viel nieder gebrannt sind, daß von der obersten Mündung an zwey Ellen Raum im Schachte ist; so werden von neuen Erzt und Kohlen nachgestürzet. So wie man das Gebläse anfangs nur gelinde angehen läßt, welches geschiehet, indem man wenig Wasser auf die Räder läßt; so wird auch Anfangs wenig Erzt gestürzet; so wie man aber alle Wochen das Gebläse verstärket; so wird auch mehr Erzt und Kohlen auf einmal eingeschüttet. Je langsamer der Ofen nur nach und nach bis zu seinem höchsten Gange, oder bis zum höchsten Grad des Feuers, dessen er fähig ist, gelaßen wird, desto länger kann man sich versprechen, daß er im Gange bleiben wird. Man soll ihn wenigstens fünf bis sechs Wochen gehen laßen, ehe man dem Gebläse das volle Wasser, und mithin dem Ofen die höchste Gluth giebt. Unterdessen kann auch dieses Nachstürzen des Eisensteines und der Kohlen nicht immer in einerley Verhältniß bleiben; sondern dieses ist das Hauptwerk, welches der hohe Ofenmeister dirigiren muß. Wenn er durch das Formenloch wahrnimmt, daß die Schlacken im Heerd dunkel glühen, oder gar braun und schwarz aussehen, oder das Eisen in schwarzen Tröpfgen herunter tröpfelt; so muß eine ungleich grössere Proportion von den Kohlen als sonst gewöhnlich, gegen den Eisenstein nachgestürzet werden. Dahingegen wenn die Schlacken allzu helle glühen und das Eisen in nichts als hellen Tropfen herunter fällt; so muß eine grössere Proportion von Eisenstein, als die gewöhnliche gestürzet werden. Wenn das Schmelzen ohne

ohne Fehler und üble Zufälle geschiehet und der Ofen in dem höchsten Grade senies Ganges ist; so muß alle fünfviertel oder anderthalb Stunden von neuen Erzt und Kohlen nachgestürzet werden; in mittelmäßigem Gange aber alle zwey Stunden.

Wie lange ein hoher Ofen gehen kann, und von denen Ursachen seiner Aufhörung.

Ein solcher hoher Ofen kann dreyßig, vierzig, ja wohl sechzig Wochen und länger unaufhörlich hinter einander gehen; und je länger dieses geschiehet, desto vortheilhaftiger ist das Schmelzen. Wenn keine Fehler und üblen Zufälle bey dem Schmelzen sich eräugnen; so ist das gänzliche Verderben des Heerdes die einzige Ursache, welche das Schmelzen aufhörend macht. Kann man also sehr feuerfeste Steine zu dem Heerde erlangen, wird der Heerd auf das vollkommenste vorgerichtet; und werden alle Fehler bey dem Schmelzen vermieden; so ist es möglich, daß ein hoher Ofen einige Jahre hinter einander unaufhörlich in dem höchsten Grade des Feuers gehen kann; und sollte man keine Kosten spahren, auch von entfernten Orten sehr feuerfeste Steine herbey zu schaffen: denn der Vortheil ist überaus groß, wenn ein hoher Ofen ein Jahr und länger im höchsten Grade re-ht gut arbeitet. Allein es eräugnet sich selten, daß ein hoher Ofen über ein Jahr gehet; und man ist schon zufrieden, wenn er ein halb Jahr hinter einander seine vollen Dienste thut. Die Fehler und Zufälle, welche dem Schmelzen ein Ende machen, sind nicht so sehr selten. Wenn sich das Erzt so stark an die innern Wände des Ofens ansetzet, wenn die Form verschlacket, wenn die Schla-

cken

cken nicht ihre rechte Beschaffenheit haben, daß sie nicht herausfließen, oder sich heraus ziehen laßen; so ist die Krankheit des Ofens vorhanden, die wenn sie ihren höchsten Punct erreichet, endlich verursachet, daß man mit Schmelzen aufhören muß; ohngeachtet der Heerd noch gut ist. Diese Krankheiten des Ofens können manchmal von unmerklichen Fehlern veranlaßet werden, von Fehlern des Gebläses, von einer andern Beschaffenheit des Erztes und der Zuschläge, daher dieselben von Zeit zu Zeit genau zu untersuchen sind, ob sie noch die vorige Beschaffenheit haben, desgleichen von allzuhäufigen Regenwetter, welches den Grund des Heerdes, oder wenigstens das Erzt und die Kohlen feuchte machen, als welches ein Hauptumstand ist, welchen zu verhindern man Vorsorge tragen soll; wannenhero es allemal besser ist, daß nicht allein die Kohlen in trockenen liegen, sondern auch ein Vorrath von Erzt auf wenigstens ein Jahr allemal unter Schuppen und Dächern lieget.

Von denen Eisengießereyen.

Wenn die Schlacken, so auf dem im Heerd stehenden Eisen schwimmen, bis an die Forme zu reichen anfangen, welches sich bey dem stärksten Gange des Ofens und nach Verschiedenheit der Oefen in Ansehung ihrer innern Weite, alle sechs bis zehn Stunden eräugnet; so muß abgestochen werden, nämlich das obengedachte mit Leimen versetzte Loch wird mit einem spitzigen Eisen geöfnet, damit das Eisen nebst einem Theil Schlacken heraus fließe. Wenn nun eine Eisenhütte so geschmeidiges und gutes Eisen verfertiget,

daß

daß ihr Staabeisen sehr gesucht, und gut bezahlet wird; so läßt man das Eisen in darzu verfertigte Löcher fließen, und darinnen kalt werden. Ein solches Stück Eisen wird eine Ganß genennet, und wieget gemeiniglich drey bis vier Centner. Diese sogenannten Gänse werden hernach auf die Staabhämmer geschaffet. Allein da das teutsche Staabeisen an Güte und Preiße dem Schwedischen niemals gleichkommt, und auf denen Staabhämmern sich gemeiniglich so großer Abgang an Gewichte eräugnet; so sind wenig Eisenhütten in Teutschland, welche nicht lieber sehen, daß sie nichts als Gußwaaren verfertigen, und darzu genugsamen Debit finden könnten. Die Eisengießereyen sind also allenthalben in Teutschland mit denen Eisenhütten vereiniget; ja sie werden als das wichtigste und vortheilhaftigste Stück dabey angesehen. Das aus dem Ofen abfließende Eisen wird also in das darneben befindliche Gießhaus geleitet, wo die Gießer ihre Formen schon vorbereitet haben, um daraus eiserne Oefen, Töpfe, Canonenkugeln, Bomben, Castrole und andere Geräthschaften zu gießen.

Diese Formen werden auf zweyerley Art gemacht. Sie bestehen entweder aus sehr feinem Sande, oder aus Leimen. Des Sandes bedienet man sich insonderheit zu denen viereckichten eisern Oefen, die aus Platten zusammengesetzet werden; und man thut weiter nichts, als daß man durch die hierzu vorhandene hölzerne Form, auf welche die Figuren und Buchstaben erhaben geschnitten sind, in den vollkommen gerade *Von Verfertigung der Formen.*

gemachten

gemachten und sehr wenig feuchten Sand die Bildung genugsam eindrückt. Dieses wird alsdenn durch ein Sieb mit einem zarten Meel von Kohlengestübe überstreuet. Die Formen zu Canonenkugeln, Bomben, runden eisern Oefen, Töpfen, Castrolen und andern Gußeisenwaaren werden von den Gießern aus Leimen gemacht, und dergestalt in den Sand, womit der Boden des Gießhauses erfüllet ist, eingegraben, daß das Loch der Forme, wodurch das Eisen in die Forme fließen soll, gegen die Hauptrinne gekehret ist, und mit derselben wagerecht stehet. Alle diese Formen können nur einmal gebrauchet werden; weil auch der Leimen dergestalt fest an das Eisen anbäckt, daß die Formen nicht anders, als durch Zerschlagen, davon abgesondert werden können.

Von dem Einfließen des Eisens in die Formen.

Wenn nun das Eisen aus dem hohen Ofen abgestochen, und durch eine Rinne im Sande in das Gießhaus geleitet wird; so fließet es in dieser Hauptrinne in dem Gießhause fort. Auf beyden Seiten dieser Hauptrinne befinden sich die in Sand eingedruckten, oder aus Leimen gebildeten und in Sand eingegrabenen Formen; und aus der Hauptrinne wird nach jeder Form eine kleinere Rinne mit der Hand gezogen. Wenn nun das fließende Eisen in der Hauptrinne daher fließet, und in die Gegend der ersten Formen kommt; so wird eine eiserne Schüppe vor die Hauptrinne gestellet, um dadurch gleichsam einen Damm zu machen, und das Eisen zu nöthigen, in die kleinen Rinnen nach den Formen zuzufließen. Wenn die Formen erfüllet sind; so

so werden kleine Schaufeln vor die kleinen Rinnen gestecket, die Hauptrinne wird wieder geöfnet, damit das Eisen weiter fließen kann, und wenn es bald darauf in die Gegend andrer Formen kommt; so wird es abermals durch die vorgesteckte Schaufel gedämmet, und eben wie vorhin verfahren; und dieses sofort bis das Eisen aus dem hohen Ofen abgeflossen ist. Die Hitze in diesem Gießhause ist von dem geschmolzenen Eisen sehr groß; daher die Gießer das Eisen in der Hauptrinne gemeiniglich mit Sande zu bedecken pflegen, um dieselbe zu mäßigen.

Die Eisengießerey bey einer großen Eisenhütte wird gemeiniglich von einem Gießer, oder Gießmeister, zwey Purschen und einem Jungen besorget, die nicht allein das Gießen verrichten, sondern auch alle Formen selbst machen müssen, und dennoch im Stande sind einen sehr starken Debit von Eisengußwaaren zu fördern. Auf Eisenhütten, wo wegen der schlechten Beschaffenheit des Eisens gar kein Staabeisen, sondern nichts als Gußeisenwaaren gemacht werden, sind dennoch kaum noch einmal so viel Personen nöthig. So bald das Eisen erkaltet ist, welches bey denen stärksten Stücken in vier bis fünf Stunden geschiehet; so müssen die Gießpursche solches von denen Formen reinigen, und in die Niederlage liefern.

Von denen Eisengießern.

Zweytes

Zweytes Hauptstück.

Von Staab- und Blechhämmern.

Inhalt dieses Hauptstückes.

Ich habe in dem vorhergehenden Hauptstücke gezeiget, wie das Eisen aus seinen Minern durch den hohen Ofen dargestellet, und theils durch das Gießen in Formen zu vollkommenen Waaren gemacht wird, theils aber in große Klumpen gegossen wird, welche Gänse heissen. Diese sogenannten Gänse sind nun eines Theils viel zu groß, als daß sie von denen Fabriken und Handwerken, welche Eisen verarbeiten, durch ihre kleinen Anstalten bezwungen werden können; theils aber sind sie noch nichts weniger als vollkommenes Eisen, wie wir bald mit mehrern zeigen werden. Sie müssen also in gewisse Anstalten gebracht werden, in welchen nicht allein ein zu allen Endzwecken vollkommen geschmeidiges und brauchbares Eisen daraus gemacht wird; sondern wo auch diese große Klumpen in verschiedenen Gestalten dergestalt ausgedehnet werden, daß sie hernach von allen Fabriken und Handwerken leicht bearbeitet werden können. Dieses geschiehet nun durch die Staab- und Blechhämmer, die wir in diesem Hauptstück abhandeln. In denen ersten wird das Eisen geschmeidig gemacht, und zu Stäben, Stangen und andern Gestalten geschmiedet; in denen andern aber werden die zu so vielerley Geräthschaften erforderlichen Bleche daraus gemacht. Wir wollen erst von den Staab- und sodann von den Blechhämmern handeln.

Ein

Was ein Staabhammer ist.

Ein Staabhammer ist demnach eine zusammenhängende Anstalt von verschiedenen Feuerstädten und Hämmern, die durch das Wasser getrieben werden, wodurch das rohe Eisen vollkommner gemacht und in, zu dem Gebrauch bequemere, Formen geschmidet wird; und wird darzu erfordert 1) ein Frischofen, oder Frischesse, worinnen das rohe Eisen vollends gar und geschmeidig gemacht wird; 2) eine Schmidteesse, worinnen das Eisen erglühet wird, um unter dem Hammer desto besser bearbeitet werden zu können. Denn ob zwar öfters einerley Esse oder Feuerstädte zu beyderley Endzwecken gebraucht wird; so ist es doch allemal rathsamer, zumal in einem großen Hammer, wo viel gearbeitet werden soll, zwey verschiedene Essen zu haben. Das gedoppelte Gebläse einer jeden Esse wird durch ein Wasserrad getrieben, welches bey guter Einrichtung zu beyden Gebläsen zureicht. Sodann wird darzu 3) ein großer Streckhammer, der gemeiniglich drittehalb und drey Centner, ja! wohl noch schwehrer ist, 4) ein gemeiniglich zwey Centner schwehrer Abrichthammer, und 5) verschiedene kleinere Zain-Zeichen-und andere Hämmer erfordert, die ein Centner schwehr und noch kleiner sind, und alle durch das Wasser getrieben werden; wobey denn noch verschiedene Amboße nach der Größe der Hämmer, und viele andere Werkzeuge von allerley Zangen, Haken, Schaufeln, Stangen 2c. nöthig sind. Die darzu erforderlichen Arbeiter sind, ein Schmidtemeister, oder Zaüner, ein Frischer, ein Vorschmidt, ein Aufgießer und ein oder mehrere Jungen; davon in großen Werken,

eine oder die andere Art von Arbeitern verdoppelt vorhanden seyn können.

Warum das aus dem hohen Ofen kommende Eisen noch ein besonderes Garmachen oder Frischen bedarf.

Da die Eisenminern, wie ich in dem Eingange gezeiget habe, selten ganz rein vorhanden sind; sondern gemeiniglich eine Säure, Schwefel, Arsenik, und wohl gar Spießglas in ihrer Grundmischung haben, welche durch das Rösten schwehrlich ganz ausgetrieben werden können; so darf man sich nicht verwundern, daß das Eisen, wie es aus dem hohen Ofen kommt, allemal sehr spröde und brüchig ist. Wenn es aber auch möglich wäre, daß man nichts als die allerreinesten von allen fremden Bestandtheilen befreyete Erzte schmelzen könnte; so würde dennoch das aus dem hohen Ofen kommende Eisen niemals geschmeidig, sondern durchaus spröde seyn. Die Ursache ist, weil sich sowohl aus den Eisenminern selbst, als aus denen Zuschlägen, so viel erdigte Theilgen unter das Eisen mischen, die noch nicht genugsam metallificiret sind. Das Eisen, wie ich schon oben erinnert habe, ist gar nicht in seiner metallischen Gestalt in dem Eisen vorhanden. Diese Minern liefern nur einen hauptsächlichen Bestandtheil des Eisens, nämlich die metallische Erde. Der zweyte hauptsächlichste Grundtheil, nämlich das brennliche Wesen muß sich währenden Schmelzen durch die Kohlen mit der Eisenerde vereinigen. Allein die Gewalt und Heftigkeit des Feuers, welche durch das Gebläse erreget wird, laßen nicht zu, daß alle und jede Theilgen der Eisenerde sich mit dem brennlichen Wesen der Kohlen auf das vollkommenste vereinigen können.

Unter-

Unterdessen unterläßt dennoch diese annoch unmetallisicirte Eisenerde nicht, sich wegen ihrer Schwehre und Aehnlichkeit mit dem geschmolzenen Eisen zu vereinigen, die aber natürlicher Weise keine andere Wirkung haben kann, da ihr wegen ermangelnder Metallisicirung die Anhänglichkeit fehlet, als daß sie den ganzen Klumpen des Eisens spröde machen muß. Da nun die Eigenschaft eines vollkommenen Metalles, und insonderheit des Eisens, nach Maaßgebung des Endzwecks der meisten daraus zu verfertigenden Dinge, nothwendig erfordert, daß es geschmeidig ist, und sich unter dem Hammer treiben läßt; so ist unumgänglich nöthig, daß diese annoch unmetallisicirte Eisenerde und andere fremde Theile, welche dessen Sprödigkeit verursachen, davon abgeschieden werden, und dieses ist der Endzweck, weshalb man die Arbeit des Frischens, oder eines nochmaligen Garmachens des Eisens, auf denen Staabhämmern vornimmt, die ich nunmehr ausführlich betrachten werde, weil sie die wichtigste Arbeit auf diesen Hämmern ist.

Wie die Arbeit des Frischens oder Garmachens geschiehet.

Die Arbeit des Frischens auf denen Staabhämmern geschiehet gemeiniglich folgendergestalt. Man setzet zwey solche in dem vorigen Hauptstücke beschriebene Gänse, auch nach Beschaffenheit ihrer Größe und der Einrichtung der Frischesse, wohl mehrere auf den Frischheerd, umgiebt sie allenthalben mit Kohlen, und bringet dieses Roheisen durch die Heftigkeit des durch das Gebläse erregten Feuers in den Fluß. So wie dieser Fluß unterhalten wird; so kan-

fangen sich an Schlacken von dem Roheisen abzusondern, und die Materie sprühet beständig Funken von sich. Der Meister oder Frischer kommt dieser Absonderung zu Hülfe; indem er die Schlacken durch eine gemachte Rinne von Zeit zu Zeit abziehet, und die Materie umrühret. Wenn sich das Sprühen der Funken vermindert, denn ganz höret es nie auf, oder der Meister sonst urtheilet, daß das Eisen nunmehr genug gefrischet sey; so höret man auf Kohlen nachzugeben und läßet das Gebläse stille stehen. Ehe das Eisen völlig erhartet; so wird es mit denen Brechstangen in solchen Stücken heraus gebrochen, die gemeiniglich einen Centner mehr oder weniger schwehr sind, und Theile und Kolben genennet werden. Dieses Frischeisen ist noch keinesweges geschmeidig; die Hammerschmidte aber verlaßen sich auf ihre Hämmer, unter welche nunmehr dieses Eisen kömmt; und sie sind dabey nicht alles Grundes beraubet. Denn jemehr das Eisen unter dem Hammer geschweisset und getrieben wird, wobey sich immer noch die unmetallisirte Eisenerde als Hammerschlag absondert; je fester geben sich seine Theilgen zusammen, und je geschmeidiger wird nach und nach das Eisen. Unterdessen ist der Abgang, den das Roheisen bey dem Frischen und unter den Hämmern leidet beträchtlich. Selten gehet nur ein Viertel von seinem Gewichte verlohren. Gemeiniglich steiget der Abgang auf drey achttheile und wohl höher. Man ist allemal zufrieden, wenn man von acht Centnern roh Eisen fünf Centner geschmiedetes Staab- und Stangeneisen erhält.

Auf

Auf diese Art verfähret man gemeiniglich in Teutschland. Allein unser Eisen erlanget auch nie die Güte des Schwedischen; und ob mir zwar die Verfahrungsart in Schweden nicht bekannt ist; so zweifle ich doch sehr, daß sie auf eben diese Art damit umgehen. Die Güte des schwedischen Eisens muß vornehmlich auf eine bessere Verfahrungsart bey dem Frischen ankommen. Denn so viel man von der Beschaffenheit ihrer Eisenminern aus schwedischen Schriftstellern urtheilen kann, und selbst Stufen zu Gesichte bekömmt; so beruhet diese Güte nicht auf der ganz andern Natur und Grundmischung ihrer Eisenerzte. Ihr Schmelzen ist auch nicht im Stande, ein besseres Eisen auszubringen. Denn, so viel man weiß, so sind ihre hohen Oefen und deren Heerde viel grösser, als die unsrigen; und folglich, da nach Verhältniß auch das Feuer gewaltiger seyn muß; so hat die Eisenerde eben so wenig Zeit, sich vollkommen zu metallificiren. Ein verständiger Chymicus findet aber bey unserm Frischen gar zu viel zu erinnern, als daß er nicht vermuthen sollte, daß es in Schweden viel besser eingerichtet seyn muß; weil einmal die Güte ihres Eisens ein selbst redendes Zeugniß ist. Ich hoffe, daß ich allen verständigen Lesern einen Gefallen erzeigen werde, wenn ich mich über diesen Gegenstand, daran uns so viel liegt, und den die königliche Academie zu Göttingen zu einer ihrer Preißaufgaben gemacht hatte, in nähere Betrachtung einlaße.

Hierbey ist viel zu erinnern.

Das Frischen muß sich nach zwey Hauptbeschaffenheiten des Roheisens richten.

Meines Erachtens verfähret man sehr ungeschickt und ohne alle Erkenntniß, wenn man mit allen Arten des Roheisens einerley Art des Frischens vornimmt, wie es doch in Teutschland geschiehet, wo man allenthalben die vorhin beschriebene Art, und öfters nicht einmal mit so viel Fleiß beobachtet. Die Natur des Roheisens ist sehr von einander unterschieden, die man jedoch auf zwey Hauptarten bringen kann. Entweder die Sprödigkeit des Roheisens entstehet lediglich oder doch hauptsächlich aus der in demselben annoch befindlichen unmetallisirten Eisenerde; oder sie wird zwar auch hierdurch, aber jedoch am meisten durch den annoch in dem Roheisen steckenden Schwefel und Arsenik verursachet, deren Gegenwart man öfters um so weniger läugnen kann, da sie sich bey dem Frischen durch die Beschaffenheit der Flamme und des Rauches zu erkennen geben. Eine jede von diesen zwey Hauptbeschaffenheiten des Roheisens erfordert meines Erachtens ein ganz anderes Verfahren bey dem Frischen.

Wie es besser einzurichten, wenn der Fehler des Roheisens auf der unmetallisirten Eisenerde beruhet.

Wenn die Sprödigkeit des Roheisens hauptsächlich auf die unmetallisirte Eisenerde ankömmt; so sollte man meines Erachtens mit dem Frischen ganz anders verfahren, als ich vorhin diese Arbeit vorgestellet habe. Wenn man einen so ungeheuren Klumpen Roheisen, als eine Ganß ist, und wohl mehrere in der Frischesse auf einmal schmelzet; so kann sich freylich währendem Schmelzen die annoch unmetallisirte Eisenerde in Schlacken davon absondern. Aber die

Frage

Frage ist, ob man dieselbe nicht noch zum Theil metallificiren, und mithin den großen Verlust am Gewichte größtentheils verhüten, und doch das Eisen besser garmachen könnte. Daß Roheisen in so große Klumpen zu gießen, als die Gänse sind, nutzt gar nichts, und befördert blos die Bequemlichkeit, oder Faulheit der hohen Ofenarbeiter. Man sollte es in nichts als Platten eines Fingers dicke gießen. In die Frischesse sollte man einen Heerd von Asche und zarten Kohlengestübe machen, die gegossenen Platten in Stücken einer Hand groß zerschlagen, und solche dergestalt auf diesen Heerd setzen, daß erstlich eine Schicht Roheisen, sodann eine Schicht gute, wo möglich büchene Kohlen, ferner wieder eine Schicht Roheisen gebracht, und mit diesen abwechselnden Schichten fortgefahren würde, so viel der Heerd an Metall, wenn es geschmolzen ist, fassen könnte. Alsdenn sollte man das Gebläse angehen laßen, und das Eisen zum Fluß bringen; so würde das brennliche Wesen des Heerdes und die schichtweise Versetzung mit Kohlen, noch einen großen Theil unmetallisirter Eisenerde metallisiren, und zu gutem geschmeidigen Eisen machen. Wenn das Eisen in Fluß wäre; so könnte man etwas leichtflüßigen Sand zusetzen, um die Verschlackung der allzu groben terrestrischen Theilgen, unter wiederholten Umrühren, zu befördern, und das allzuhäufige Aussprützen der Funken zu verhindern, welches an sich selbst zur Güte des Eisens nichts beyträgt; indem es besser ist, die Eisenerde zu metallificiren, als sie wegsprützen zu laßen. Wenn

das Eisen sich nach einigem Hämmern noch spröde bezeigte; so könnte man diese Arbeit noch einmal wiederholen; und diese grössern Kosten würden durch den geringern Abgang an Gewichte und die vorzügliche Güte des Eisens reichlich ersetzet werden. Man würde in Ansehung des Gewichtes des Roheisens nicht den vierten Theil Abgang haben, und ein viel besseres Eisen erhalten. Man siehet aber leicht, daß ein Centner gutes Eisen mehr bey jedem Frischen die Kosten der wiederholten Arbeit schon austrägt.

Wie es zu verbessern, wenn der Fehler auf den Schwefel und Arsenik ankommt.

Allein, wenn die Sprödigkeit des Roheisens hauptsächlich auf den annoch darinnen steckenden Schwefel oder Arsenik ankömmt; so kann diese Verfahrungsart nicht zureichen. Die Vereinigung des Schwefels, oder Arseniks mit dem Eisen, oder ihre Anhänglichkeit gegen einander ist so fest und innigst, daß man vergeblich erwartet, sie durch bloßes Feuer davon auszutreiben. Hier muß also nothwendig ein Mittel zugesetzet werden, welches den Schwefel und Arsenik stärker an sich ziehet, als das Eisen; und dieses Mittel kann nichts anders als ein alcalisches Salz seyn, weil sonst keine andere Sache bekannt ist, die mehr Anneigung hat, Schwefel und Arsenik in sich zu schlucken. Unterdessen wenn ein schwefelichtes und arsenicalisches Roheisen, dennoch zugleich allemal viele unmetallisirte Eisenerde in sich hat; so ist der Heerd von Asche und Kohlengestübe, die schichtweise Versetzung des Roheisens mit Kohlen und dessen Verschlackung gleichfalls nothwendig. Allein wenn die

Schla-

Schlacken abgezogen sind; so ist es nöthig auf die fließende Eisenmasse einen alcalischen Fluß zu tragen, welcher aus zwey Theilen Potasche, einem Theil Glasgalle und einem Theil rohen Weinstein wohl untereinander gerieben, bestehen kann, und davon man auf dem Centner Eisen kaum fünf Pfund nöthig haben wird. Man kann noch den dritten Theil gemein Glaß in Ansehung der Quantität des Flusses hinzu setzen, das Eisen noch eine Viertelstunde im Fluß erhalten und einigemal umrühren; so wird sich gewiß die von dem Schwefel und Arsenik herrührende Sprödigkeit verliehren.

Von denen Arbeiten auf den Staabhämmern.

Ich will mich nicht aufhalten, die Arbeiten auf denen Staabhämmern selbst zu beschreiben. Ich schreibe hier nicht vor die mechanischen Arbeiter der Fabriken, sondern vor diejenigen, so sie dirigiren, um sie auf die möglichen Verbesserungen derselben aufmerksam zu machen. Dieses einzige will ich nur noch erinnern, daß man ausser der Arbeit das Eisen in Stangen, Stäbe, Schienen und dergleichen zu schmiden, um Kaufmannsgut daraus zu machen, man auch solche vollkommene grobe Arbeiten auf denenselben verfertiget, welche andere Eisenschmidte von allerley Arten mit ihren kleinen Feuern und Hämmern nicht wohl zwingen können. Von dieser Art sind die Ambose von allerley Größe, die Schifsanker, große Hämmer, Zapfen und Ringe an die Mühlräder, und zuweilen auch Pflugschaaren und kleinere Geräthschaften; wiewohl es auch in denen Seestädten eigene An-

kerschmidte giebt. Wir wenden uns nunmehro zu den Blechhämmern.

Von denen Blechhämmern.

Ein Eisenwerk, welches auf das Beste eingerichtet seyn, und seinem Besitzer allen möglichen Vortheil zuwege bringen soll, muß, ausser dem hohen Ofen, nicht allein mit einer Eisengießerey und Staabhammer, sondern auch mit einem Blechhammer versehen seyn. Denn nicht alle Arten von Eisenwaaren finden zu allen Zeiten gleichen Absatz. Zuweilen werden die Eisengußwaaren, sowohl als das Staabeisen weniger gesucht. Wenn nun ein Eisenwerk keinen Blechhammer hat; so kann man, wenn man schon mit überflüßigen Waaren beladen ist, gar nicht fortarbeiten. Allein, wenn ein Blechhammer vorhanden ist; so kann ihm der Staabhammer, sowohl im Frischen und Garmachen des Eisens, als in Schmidten aus dem gröbsten vorarbeiten und das ganze Werk kann fortarbeiten. Die Bleche sind eine der allergangbaresten Waaren. Sie finden nicht allein in Europa großen Absatz, sondern sie gehen in alle Welttheile; und Schweden, sowohl als Sachsen, hat zeither durch seine vielen Blechhämmer große Summen an sich gezogen. Diese Fabrik ist auch an sich selbst ihrem Besitzer vortheilhaftig. Ein Blechhammer träget nach Proportion allemal mehr ein, als ein Staabhammer.

Von denen Anstalten der Blechhämmer und

Die Anstalten in denen Blechhämmern sind von denen auf den Staabhämmern nicht sehr unterschieden;

den; und noch mehr stimmen sie mit denen überein, die wir im vorhergehenden Abschnitte von denen Kupfer- und Meßinghämmern vorgestellet haben. Die großen Hämmer, welche gleichfalls vom Wasser getrieben werden, sind eben dieselbigen. Der Obermeister auf einem Blechhammer wird der Blechmeister genennet, die darauf folgenden Arbeiter heißen die Heerdschmidte, welche dann noch verschiedene so genannte Gleicher, Ziener, Uhrwäller und Lehrjungen unter und neben sich haben. Da bey denen Blechhämmern eine große Menge von Werkzeuge und Geräthschaften erforderlich sind, mit welchen übel umgegangen werden könnte, wenn sie auf Rechnung des Hammerherrn angeschaffet würden; so ist es überall gewöhnlich, daß der Hammerherr mit dem Blechmeister dergestalt contrahiret, daß der letztere diese Werkzeuge und Geräthschaften unterhalten muß. Die vorhandenen werden ihm bey seinem Anzuge, vermöge eines Inventarii, übergeben. Was daran bey seinem Abzuge fehlet, muß er den Centner nach einem in dem Contracte festgesetztem Preiße bezahlen. Liefert er aber mehr ab, als das Inventarium besaget; so wird ihm der Centner nach eben diesem Preiße vergütet. — denen darzu erforderlichen Arbeitern.

Man verfertiget auf denen Blechhämmern zwey Hauptsorten von Blechen, schwarze, welche ihre natürliche Eisenfarbe behalten, und weiße, welche diese Farbe durch die Verzinnung erhalten. Eine jede Hauptsorte theilet sich wieder in drey Classen ein, davon — Verschiedene Arten der Bleche.

von die stärksten Kreuzbleche, die mittlere Art Foder, und die feinste Senkler genennet werden; und auch in jeder Classe giebt es wieder verschiedene Arten, oder mittlere Gattungen zwischen zwey Classen, davon die weißen und schwarzen so genannten Enkel, und die weißen und schwarzen Doppelbleche die bekanntesten sind. Hierüber führen die Bleche eines jeden Hammerwerks noch besondere Namen, die gemeiniglich von denen Zeichen entstehen, die auf die Fässer eingebrannt werden. Diese Bleche gehen nämlich in Fässern in die Handlung, dergestalt, daß von Kreuz- und Foderblechen sich gemeiniglich vierhundert und funfzig, von Senklerblechen aber sechshundert, in einem Fasse befinden. Von Kreuz- und Foderblechen befinden sich gemeiniglich beyde Sorten in einem Fasse, z. E. halb Kreuz, halb Foder, oder ein Drittel Kreuz und zwey Drittel Foder, oder auch umgekehrt. Die Senklerbleche aber werden nur von einer Sorte in ein Faß eingepackt.

Von der Güte der Bleche.

Da das Eisen in denen Blechen so sehr ausgedehnet werden muß; so wird das beste und geschmeidigste Eisen darzu erfordert. Je mehr nun ein Eisenwerk seinem Eisen durch das Frischen oder Garmachen seine vollkommene Güte zu geben weiß; desto besser werden seine Bleche ausfallen. Es kommt aber die Güte der Bleche hauptsächlich darauf an, daß sie allenthalben vollkommen gleich geschlagen, und an keiner Stelle schwächer oder stärker sind; daß sie auf beyden Seiten vollkommen glatt und eben sind,

ohne

ohne daß man die Spuhr des Hammers wahrnimmt; und daß sie weder rißig und schifricht, noch löchericht sind. Gleichwie ein Eisenwerk immer besseres Eisen zu machen weiß, und nicht alle Blechhämmer gleich geschickte Arbeiter haben; so liefert ein Blechhammer immer vollkommenere Bleche als der andere; wie sie denn sowohl in Schweden als Sachsen auf denen verschiedenen Hammerwerken von sehr verschiedener Güte ausfallen. Diejenigen Hammerwerke aber, welche die besten Waaren liefern, werden durch ihre Zeichen in dem Commercio gar bald bekannt, und am meisten gesuchet.

Von der Reinigung der Bleche zum Behuf der Verzinnung.

Diejenigen Bleche, welche zum Verzinnen bestimmt sind, müssen vorher von der Schwärze gereiniget werden, welche durch das Schlagen mit dem Hammer auf ihren Oberflächen entstehet. Denn diese Schwärze verursachet, daß das Blech die Verzinnung ganz und gar nicht annimmt. Alles kömmt darauf an, daß dieses auf eine bequeme und wohlfeile Art geschehen kann, weil das Schaben oder Feilen der Bleche viel zu mühsam seyn würde. Eine jede Säure und Salzigkeit, welche das Eisen auf seiner Oberfläche beweget, ist zu Reinigung der Bleche geschickt. Man muß also nur die wohlfeileste erwählen. Auf denen Blechhämmern bedienet man sich gemeiniglich eines sauren Wassers von Rocken; indem man auf geschrotenen Rocken heiß Wasser giesset, und solches darauf gähren und sauer werden läßt. An Orten, wo Meersalz zu haben, oder das Küchen-

salz wohlfeil ist, würde man vielleicht noch wohlfeiler darzu kommen, wenn man sich des Cofentes bediente, und eine Parthie Salz hinein thäte. Nachdem die Bleche einige Tage, oder zuweilen Wochen lang in einem solchen Wasser gelegen haben, und der Schmuz loßgeweichet ist; so werden sie vollends blank gescheuret, dergestalt, daß keine schwarzen Flecken darauf zu sehen sind. Wenn die Verzinnung übel geräth; so ist dieses blos die Ursache.

Auf was Art die Verzinnung geschiehet.

Zu der Verzinnung bedienet man sich eines besondern Ofens, in dessen obere Oefnung ein genugsam großer eiserner Hafen oder Pfanne genau passet. An deren Seite befinden sich Zuglöcher, die verschlossen werden können, so wie er mit beweglichen Thüren versehen ist; weil die Verzinnung eine genaue Regierung des Feuers erfordert. Das Feuer befindet sich unter dem Hafen oder Pfanne, in welcher das Zinn schmelzet. Ist das Feuer zu stark; so wird sich das Zinn allzu dünne an das Blech anlegen. Ist es zu schwach; so wird sie zu dicke und höckricht geschehen. Die Bleche, ehe man sie in das Zinn eintaucht, werden allenthalben mit heissen Unschlitt bestrichen, worunter man Kühnruß gerühret hat; indem sie dadurch geschickt gemacht werden, die Verzinnung allenthalben gleichförmig zu befördern. Man taucht sie auch wohl in ein Gefäß ein, worinnen sich heisses Unschlitt mit Kühnruß befindet, wobey aber die Verzinnung zuweilen uneben wird, wenn man nicht sehr aufmerksam ist. Diese gleichmäßige Verzinnung

zu

zu befördern, muß auf dem flüßenden Zinn auch beständig ein Scheibe Unschlitt eines viertel Zolles dicke stehen. Dieses dienet sowohl zu Annehmung der Verzinnung, als die Zinnasche vermöge der reducirenden Kraft des Unschlittes zu vermeiden, die sonst unaufhörlich auf der Oberfläche des schmelzenden Zinnes entstehen, sich an die Bleche anhängen und dieselben dadurch höckricht und uneben verzinnen würde. Gemeiniglich werden die Bleche zweymal verzinnet. Das erstemal ist das Zinn sehr heiß und flüßig, damit sich allenthalben nur eine dünne Schaale anlegen möge. Das anderemal giebt man weniger Feuer unter das Zinn, damit es etwas weniger fließend sey, und sich stärker anlege. Diese doppelte Verzinnung dienet, daß um so weniger schwarze Flecken an der Verzinnung zu sehen sind; weil man verschiedene Mittel hat, diesen schwarzen Flecken zu Hülfe zu kommen, ehe die Bleche zum zweyten mal verzinnet werden.

Von Reglements über die Bleche, als Waaren.

Da der Handel mit verzinnten und unverzinnten Blechen allerdings beträchtlich ist; so verdienet er die Aufmerksamkeit des Manufactur- und Fabrikencollegii oder Departements. Denn eine jede Waare, von der man sich Hofnung machen will, daß sie in die auswärtigen Commercien gehen soll, muß mit Reglements und Ordnungen über die Güte, Beschaffenheit und Gleichförmigkeit der Waaren versehen seyn. In Ansehung der Bleche muß demnach die Größe derselben, und wie viel ein Blech von jeder Hauptsorte wiegen soll, desgleichen wie viel in ein Faß von

jeder

jeder Art eingepacket werden sollen, vorgeschrieben werden. Es muß bey ansehnlicher Strafe verbothen seyn, keine Bleche in die Commercien gehen zu lassen, die fehlerhaft, und entweder Ritzen, Splittern, Löcher haben, oder Flecken in der Verzinnung zeigen. Zu dem Ende muß ein jedes Faß nicht allein das Zeichen der Art der Bleche und des Sortiments, sondern auch das Zeichen und den Namen des Hammerherrn deutlich eingebrannt haben; und zwar dergestalt, daß durch diese Zeichen die schwarzen Bleche dieser Sorte von den verzinnten genugsam unterschieden werden. Gemeiniglich bedienet man sich bey benderley Blechen einerley Zeichen, mit dem Unterschiede, daß die Zeichen auf den Fässern der verzinnten Bleche weitläuftig auseinander, auf den schwarzen aber nahe bey einander stehen. Vielleicht würde man wohl thun, auf die Fässer der verzinneten Bleche noch das Zeichen des Zinnes ♃ hinzuzufügen. Damit man aber sich um so mehr an denjenigen halten könne, der untüchtige Waaren in die Commercien sendet; so muß in dem Reglement bey hoher Strafe verbothen seyn, daß keine Hammerwerke das andere Zeichen gebrauchen.

Von der Sächsischen Blechhammerordnung.

Man hat in Sachsen eine Blechhammerordnung, die verschiedentlich verbessert worden, in welcher sowohl die Güte und Beschaffenheit der Bleche und der Verzinnung, als das Verhalten der Arbeiter sehr wohl und ausführlich vorgeschrieben ist, und die mithin andern Staaten zum Muster dienen kann. Allein, wenn darinnen verordnet wird, daß ein hoher

Ofen

Ofen und Hammerwerk nur zwey Blechhammer im Gange haben soll, daß ein Blechhammer wöchentlich nur höchstens zwanzig Centner gefrischt Eisen verarbeiten, und nur davon fünf Faß, jedes zu vierhundert und funfzig Blechen, verzinnen soll; so dürfte dieses bey andern Staaten keine Nachahmung verdienen. Diese Verordnungen dienen eben so wenig zur Aufmunterung des Fleißes und der Geschicklichkeit, als wenn man einem Manufacturherrn vorschreiben wollte, daß er nur eine gewisse Anzahl Stühle unterhalten, und darauf nur eine gewisse Anzahl Ellen wöchentlich arbeiten laßen sollte. Der Fleiß und die Geschicklichkeit muß allemal seiner Früchte, nämlich einer uneingeschränkten Menge der Waaren, und des Vorzuges in dem Absatze genießen können. Sobald man sie hierinnen einschränket; so entziehet man die Faulheit und die Ungeschicklichkeit ihrer natürlichen Strafe, und bezeuget sich allzugünstig gegen sie, indem man will, daß sie mit durchgeschleppet werden sollen. Die Concession der Blechhämmer, da sie gemeiniglich zu dem Bergwesen gerechnet werden, beruhet freylich bey dem Landesherrn; allein die Vervielfältigung derselben einem Entreprenneur zu verweigern, würde eben so wenig dem Nutzen des Landes und des Nahrungsstandes gemäß seyn, als wenn man verordnen wollte, daß jemand nur ein Bergwerk aufnehmen und bauen sollte. Meines Wissens ist auch die sächsische Blechhammerordnung in diesen Puncten nicht in Observanz. Sie ist in Zeiten gegeben worden, wo man alle gute Grundsätze der Fabriken und Commercien noch nicht genugsam einsah.

Drittes Hauptstück,

Von denen Stahlhütten.

Aufmerksamkeit, welche die Verfertigung eines guten Stahls verdienet.

Da wir schon in dem Eingange dieses Abschnittes erwähnet haben, daß viele aus Eisen zu verfertigende Werkzeuge und Geräthschaften eine ungleich grössere Härte nöthig haben, als das Eisen sonst gewöhnlicher maaßen hat; so kommen wir nun in diesem Hauptstücke auf diejenige Fabricatur, worinnen dem Eisen diese grössere Härte gegeben, oder dasselbe in Stahl verwandelt wird. Es sind in der That wenig oder gar keine Manufacturen, Fabriken, Handwerke, Lebensarten und Handthierungen, die nicht stählerne Werkzeuge, Instrumente und Geräthschaften nöthig hätten; und gleichwie es guten Grundsätzen nicht gemäß ist, weder den Stahl, noch die stählernen Instrumente und Werkzeuge aus andern Staaten einzuführen; so verdienet die Verfertigung eines guten Stahls allerdings die Aufmerksamkeit der Regierung. In Europa wird sonst in Steyermark der beste Stahl gemacht; indem selbst die Engelländer, die in Verfertigung der stählernen Instrumente sich einen so grossen Vorzug erworben haben, sich hierzu des steyermärkischen Stahles bedienen. Allein die Verfertigung eines Stahls beruhet nicht auf natürlichen Vortheilen eines Landes; und es muß in jedem Lande der beste Stahl gemacht werden können, wie sich in der Folge ergeben wird. Um aber dieses sowohl, als die rechte Art und Weise einen guten Stahl

zu

zu machen, desto gründlicher zeigen zu können; so wird vor allen Dingen nöthig seyn, daß wir untersuchen, worauf das Wesen des Stahls ankommt.

Der Stahl ist nichts anders als ein Eisen, in welches man ungleich mehr brennliches Wesen gebracht hat, um dadurch demselben eine grössere Härte zu geben; und diese Ueberhäufung des Eisens mit brennlichem Wesen verursachet, daß der Stahl zwar glühend seine vollkommene Geschmeidigkeit behält, kalt aber die Eigenschaft, sich unter dem Hammer treiben zu laßen, gänzlich verliehret. Dieser Begriff von dem Stahle wird durch die Entstehungsart desselben vollkommen bewiesen; denn alle Dinge, die ein häufiges, brennliches Wesen in sich halten, verändern das Eisen in Stahl, wenn dasselbe damit cementiret, oder geschmolzen wird.

Was der Stahl ist.

Die Königliche Schwedische Academie der Wissenschaften hat demnach in ihren Abhandlungen vom Jahr 1740 eine irrige Meynung zugelaßen; wenn daselbst behauptet werden will, das Wesen des Stahls komme darauf an, daß der, in dem Eisen befindliche, überflüßige Schwefel herausgezogen würde. Wenn dieser Satz seine Richtigkeit hätte; so würde man blos durch Zusetzung alkalischer Salze, entweder in dem Wege der Cementation, oder des Schmelzens, Stahl machen können, weil diese Salze den Schwefel am stärksten und begierigsten in sich schlucken.

Irrige Meynung der schwedischen Academie davon.

Wird widerleget

Allein mit alkalischen Salzen allein, wird man niemals Stahl herstellen können. Ja! diese Salze haben ganz und gar keinen Nutzen bey dem Stahlmachen. Sie sind vielmehr schädlich; wenn sie nebst dem brennlichen Wesen, besonders in ihrer natürlichen Gestalt, zu dem Stahlmachen angewendet werden. Denn die alkalischen Salze schlucken das brennliche Wesen in sich, welches in das Eisen eindringen sollte, um daraus Stahl zu machen. Herr Naumann in seiner Chymie begehet also gleichfalls einen Irrthum, wenn er glaubet, daß auch das Eindringen alkalischer terrestrischer Theilgen in das Eisen, sowohl, als das brennliche Wesen, Stahl darstellen könne; und der von ihm vorgeschlagene Zusatz des Meersalzes bey dem Stahlmachen ist der Güte des Stahls mehr hinderlich, als beförderlich.

und gegen den Herrn Prof. Pott behauptet.

Der Herr Prof. Pott, in seinem neuen Anhange zur Lythogeognosie will behaupten, daß ein mäßiger Zusatz eines alkalischen Salzes bey dem Stahlmachen nicht schade, sondern vielmehr das brennliche Wesen besser einführe, wie er selbst sichere Erfahrungen habe. Ich gestehe gern, daß ich einen mäßigen Zusatz alkalischen Salzes nie versucht habe. Denn ich mache nicht gerne Versuche, welche offenbar wider die ersten Grundsätze der Chymie streiten. Daß aber das Alkali das brennliche Wesen begierig in sich schluckt, das ist einer der ersten Grundsätze der Chymie; und man siehet aus diesem Grundsatze nicht, was das Alkali, wenn es sich am brennlichen

Wesen

Wesen gesättiget hat, zu Einführung desselben in das Eisen beytragen könne.

Folgende Gründe sind ein unumstößlicher Beweiß, daß bey dem Stahlmachen kein Schwefel aus dem Eisen heraus gezogen, sondern vielmehr brennliches Wesen in dasselbige eingeführet werde. Wenn die Meinung der Königlichen Schwedischen Academie ihre Richtigkeit hätte; so müßte sich das Gewichte des, zum Stahl gemachten, Eisens vermindern; weil die herausgezogenen Schwefeltheilgen einen Abgang an Gewichte machen würden. Allein, die Erfahrung lehret uns das Gegentheil. Ohngeachtet das Eisen so sehr verbrennlich im Feuer ist, so leidet man doch bey dem Stahlmachen keinen Abgang. Ja! wenn man den Grad des Feuers nicht übertrieben hat; so werden die cementirten und in Stahl verwandelten Stäbe Eisen, um ein beträchtliches schwehrer. Ob aber der Grad des Feuers zu stark gewesen ist, kann daraus abgenommen werden; wenn die Oberfläche der Stäbe blättricht, oder schuppicht geworden ist.

Erster Beweißgrund von dem festgesetzten Wesen des Stahles.

Der zweyte Grund kommt darauf an, daß sich das Wesen des Stahls wieder verlieret, wenn derselbe ohne Zusetzung brennlichen Wesens in Gefäßen geschmolzen, oder lange Zeit geglühet wird. Hätte die Meinung der Academie ihre Richtigkeit; so könnte dieses Schmelzen, oder Glühen, das Wesen des Stahls nicht abändern. Es müßte vielmehr immer besser werden, weil der Schwefel sich im Feuer immer mehr

Zweyter Beweißgrund.

verflüchtiget. Allein da die Erfahrung uns das Gegentheil zeiget; so ist es daraus offenbar, daß diese Eindringung und innigste Vereinigung einer grössern Menge brennlichen Wesens in das Eisen den Stahl darstelle. Dieses brennliche Wesen verzehret sich im Feuer, wenn kein neues hinzu gesetzet wird. Daher geschiehet es also, daß das Schmelzen und Glühen in verschlossenen Gefäßen aus Stahl wieder Eisen macht.

Was demnach vor Materien zum Stahlmachen dienlich sind.

Da wir also durch diese Beweißgründe genugsam überzeuget werden, daß das Wesen des Stahls auf die Eindringung und innigste Vereinigung einer grössern Menge brennlichen Wesens in die metallische Erde des Eisens ankommt; so sind alle diejenigen Materien zum Stahlmachen am dienlichsten, die eine große Menge brennliches Wesen in sich halten. Man hat befunden, daß die Theile von den Thieren, als Hörner, Klauen, Beine, Leder und Haare, wenn sie in verschlossenen Gefäßen mit gelindem Feuer schwarz gebrannt werden, ein sehr häufiges brennliches Wesen geben; und zwar ist dieses brennliche Wesen sehr zart, und dannenhero wirksam auf das Eisen, wie die Erfahrung gelehret hat. Die gemeinen kaufbaren Kohlen aus den Wäldern haben gleichfalls sehr viel brennliches Wesen in sich; weil die Wirkung der Luft bey dem Kohlenbrennen abgehalten wird. Eine gute Holzasche hat zwar auch ein brennliches Wesen in sich, allein in viel geringerer Maaße; denn die Wirkung der äußern Luft bey dem Verbrennen des Holzes verursachet, daß das brennliche Wesen größtentheils verflüchtiget wird.

Eben

Eben dieses muß man von dem Ruße behaupten. Ob gleich das brennliche Wesen, welches sich bey dem Verbrennen des Holzes und anderer Pflanzengewächse verflüchtiget, gröstentheils den Ruß darstellet; so ist dasselbe doch nicht so häufig in ihm zu finden, als man daraus vermuthen sollte. Vermuthlich gehen bey dem Verbrennen des Holzes, bey dem entstehenden Rauche, und selbst bey dem Anlegen des Rußes, verschiedene andere Erzeugungen vor, welche das flüchtige Salz, und die harzigten und öhlichten Theilgen, die wir in dem Ruße am häufigsten finden, darstellen. Unterdessen ist sein flüchtiges Wesen sehr geschickt, das Eisen aufzuschließen, und den Eintritt des brennlichen Wesens zu befördern. Daher er bey Zubereitung eines guten Stahls mit großem Nutzen gebrauchet wird.

Das Ablöschen in kalten Wasser gehöret gleichfalls wesentlich zum Stahlmachen.

Wenn man nun also dieses brennliche Wesen dem Eisen häufig beybringen kann; so wird man allemal aus demselben Stahl machen. Unterdessen wird noch ein wesentlicher Umstand zu dem Stahlmachen erfordert. Dieses ist die Ablöschung des glühenden Stahles in kaltem Wasser. Ohne dieses wird man niemals vollkommenen Stahl darstellen; sondern es wird ihm allemal etwas an der erforderlichen Härte abgehen. Die Ursache ist wohl ohne Zweifel diese: Das Eisen sowohl, als der Stahl, hat die Eigenschaft, daß es sich ausdehnet, und einen grössern Raum einnimmt, wenn es glühend ist. Diese Eigenschaft ist durch viele sorgfältig angestellte Versuche bestätiget worden. Wenn also der Stahl nur nach und nach erkaltet; so

ziehen sich seine ausgedehnten kleinsten Theilgen, wieder in diejenige Lage nach und nach zurück, welche der Natur des Eisens gemäß ist. Allein, wenn er plötzlich in kalt Wasser getauchet wird; so geschiehet diese Zurückziehung so geschwind, daß seine kleinsten, mit dem brennlichen Wesen ohnedem überhäuften Theilgen eine ganz andere Lage bekommen, welche vermögend ist, dem Stahle eine ungleich grössere Härte zu geben.

Ob das Wasser hierzu etwas beytrage.

Vielleicht fallen einige auf die Gedanken, ob nicht die Natur des Wassers oder die etwan darinnen gemeiniglich befindlichen Spuhren von Salzen die Härtung des Stahls wirken. Allein daß dieses nicht ist, leget sich dadurch offenbar zu Tage, daß die Härtung des Stahles nicht erfolget, wenn er im heissen Wasser eingetaucht wird. Rührte aber die Härtung von der Natur des Wassers und der darinnen befindlichen Salze her; so müßte diese Wirkung erfolgen, das Wasser möchte heiß oder kalt seyn. Mich deucht dieser Schluß ist unumstößlich. Zu einem noch grössern Beweiß aber dienet, daß diese Härtung von einer jeden Flüßigkeit erfolget, nämlich von Wein, Weineßig, Brannteweín, und sogar von Oele, wenn nur diese Flüßigkeiten kalt genug sind.

Ein jedes Land kann demnach guten Stahl machen.

Aus demjenigen, was wir hier von dem Wesen des Stahles voraus gesetzet haben, erkennet man leicht, daß ein jedes Land, das Eisenminern hat, auch im Stande seyn muß, guten Stahl zu verfertigen. Das brennliche Wesen, welches in das Eisen eingeführet

werden

werden muß, um Stahl hervor zu bringen, ist in allen Ländern häufig zu haben; und wir haben nur ietzt gezeiget, daß auch bey der Ablöschung des Stahls auf die Natur des Wassers und dessen Beschaffenheit nichts ankommt. Es ist also ein bloßes Vorurtheil, wenn man gemeiniglich glaubt, daß die Wasser in Steyermark besonders zum Stahlmachen geschickt sind. Wenn man denen Steyermärkischen Wassern hierbey eine Wirkung zuschreiben wollte; so könnte sie blos darauf ankommen, daß, weil Steyermark ein sehr gebirgigtes Land ist, seine Flüsse und Bäche in Sommer kälter sind, als sie in ebenen Ländern zu seyn pflegen. Je kälter aber das Wasser ist, desto besser geschiehet vorhin gezeigter maaßen die Härtung. Steyermark befindet sich also in den Umständen, daß es auch in Sommer seinem Stahle eine gute Härte geben kann. Allein diesen Vorzug haben viele andere Länder mit Steyermark gemein; und es werden wenig Provinzen seyn, wo es nicht Bäche und Brunnen giebt, die sich in Sommer kalt erhalten. Wenn ja auf die Natur des Wassers etwas ankäme; so müste man demselben die härtende Eigenschaft, allemal durch die Kunst geben können. Dieses würde geschehen, wenn man dem Löschwasser etwas von solchen Salzen beymischte, deren sich die Verfertiger stählerner Instrumente bey Ablöschung derselben bedienen, davon wir im folgenden fünften Hauptstücke mit mehrern handeln werden. Unterdessen ist so viel gewiß, daß, um guten Stahl zu machen, man gutes Eisen darzu nehmen muß. Ein Land also, das nichts als schlechte Eisen-

minern hat, und blos ein sprödes Eisen verfertiget, wird auch niemals einen guten Stahl machen, wenn es sich nicht fremden Eisens darzu bedienet. Da die Steyermärkischen Eisenminern sehr gut sind; so beruhet hierauf hauptsächlich der natürliche Vortheil des Landes zum Stahlmachen.

Es giebt zwey Wege zum Stahlmachen.

Alles kommt demnach auf ein gutes Verfahren an, wenn man aus Eisen Stahl machen will, das wir folglich hier vorstellen müssen. Es giebt aber zwey Hauptwege, wodurch man Stahl machen kann. Der erste ist das Cementiren, wo man schon ganz vollkommenes und geschmeidiges Eisen in Stäben in Cementbüchsen thut, die mit brennlichen Wesen erfüllet sind, und solche mit nach und nach verstärkten Feuer viele Stunden cementiret, bis sie in guten Stahl verwandelt sind. Der zweyte Weg aber ist das Schmelzen, indem man dabey solche Anstalten vorkehret, daß währendem Schmelzen, dem Eisen häufiges brennliches Wesen beygebracht wird. Wir wollen jedes besonders betrachten.

Von Stahlmachen durch das Cementiren.

Wenn man auf einer Stahlhütte in Großen durch das Cementiren Stahl machen wollte; so würde man am besten thun, zu dem Ende runde eiserne Stäbe zu schmiden, die zwey Ellen lang wären, und einen Zoll in Durchmesser dicke wären. Die Cementirgefäße könnten entweder runde kupferne oder eiserne Röhren seyn,

seyn, die zwey und eine viertel Elle lang wären, vier Zoll in Durchmesser hätten und an beyden Enden mit einem beweglichen Deckel versehen wären. In der Röhre an beyden Enden derselben, vier Zoll von dem Ende entfernet, müste sich ein Drath befinden, der in der Mitte der Röhre einen Zirkel formirte, durch welchen der Staab Eisen gestecket werden könnte, welches darzu dienete, daß sich der Staab Eisen in dem Mittelpunct der Röhre erhielte, und sich nicht an die Seite anlegte. Diese Röhren würde man von aussen mit Leimen beschlagen müssen, um sie desto länger vor dem Verbrennen zu erhalten. Man würde sich auch solcher irdenen Röhren bedienen können, die aber von einer Schmelztiegelmasse seyn müsten, um sie desto länger zu erhalten, und öfters zu gebrauchen. Nachdem man zuförderst die Cementbüchse drey Zoll hoch mit Cementpulver angefüllet hätte, so müßte man den Staab Eisen aufrecht, und durch den erwehnten Drath hinein stellen, damit er gerade in dem Mittelpunct stünde und die ganze Büchse mit dem Cementpulver erfüllen, welches man mit einem darzu bequemen Stäbgen von Zeit zu Zeit fest niederstoßen müßte. Dieses Cementpulver könnte nach Maaßgebung der oben vorgestellten zum Stahlmachen dienlichen Materien, aus einem Theil gesiebten Kohlengestübe, einem Theil von Hörnern, Klauen, altem Leder, Haaren rc. die in einem verschlossenen Hafen schwarz gebrannt, und zu Pulver gestoßen wären, ferner aus einem halben Theil Asche und einem halben Theile gemeinen Ruß aus Oefen oder Schornsteinen bestehen, welches alles

wohl

wohl unter einander gemischet seyn müste. Zum Cementiren würde ein jeder Ofen gut seyn, welcher zu Regierung des Feuers mit Thüren und sonst wohl eingerichtet wäre. Er müste so groß seyn, daß neun Cementbüchsen drey neben einander, und drey über einander dergestalt geräumlich von einander eingeleget werden könnten, daß die Kohlen darneben durch zu fallen Raum hätten. Man würde mit einem sehr mäßigen Grad des Feuers anfangen, und dasselbe nach und nach verstärken müssen, bis dieselben nach einer Stunde dunkel zu glühen anfiengen; zu Ende der zweyten Stunde müsten sie völlig, jedoch nicht sehr helle glühen; und mit diesem Grad des Feuers müste man noch sechs bis acht Stunden fortfahren, und man würde alsdenn den besten Stahl haben, wenn man ihn noch ein oder zwey mal zusammen schweißete, wieder ausschmiedete, und glühend in kalten Wasser ablöschte.

Ob man Meer- oder Küchensalz unter das Cement nehmen müsse.

Fast alle Chymisten schreiben vor, Meersalz oder Küchensalz unter dieses Cementpulver zu nehmen. Ich muß aber frey gestehen, daß ich solches nicht allein ganz vor unnütze, sondern so gar vor schädlich halte. Man muß weder die Natur dieser Säure, noch des Eisens kennen, wenn man anräth, sich des Salzes zum Stahlmachen zu bedienen. Das Salz hat vielmehr seiner Natur nach die Wirkung, daß es das brennliche Wesen aus dem Eisen und Stahl herausziehet, und solches in einen Crocum zernaget, wie es denn genugsam bekannt ist, daß man damit aus Stahl und

Eisen

Eisen am geschwindesten Eisensafran machen kann. Wollte man sagen, daß durch Vereinigung des Salzes mit dem brennlichen Wesen eine neue Erzeugung entstünde, die zu dem Stahlmachen dienlich seyn könnte; so kann diese neue Erzeugung nicht anders als schwefelartig seyn; weil ein saures Salz in Verbindung mit dem brennlichen Wesen allemal etwas Schwefelartiges wirket, wie man denn auch mit der Kochsalzsäure einen wahren Schwefel hervorbringen kann. Nichts ist aber der Güte des Stahles und des Eisens so nachtheilig als der Schwefel und die Säure, und andere daraus entstehende Erzeugungen. Wenn die Säure von irgend einem Salze zu der Güte des Stahls etwas beytragen könnte, wie unüberlegt und ungereimt würde man nicht verfahren, daß man die Säure aus den Eisenerzten auszutreiben suchte. Man könnte ja! sofort diese Erzte nehmen, und den besten Stahl daraus machen. Es mögen also Herr von Reaumur, Herr Neumann und andere Chymisten noch so theuer versichern, daß sie Salz zugesetzet und guten Stahl erhalten haben; so kann ihre Versicherung nicht wider die offenbaren Grundsätze der Chymie und wider die natürliche Wirkung der Dinge gelten. Von dreyen wird ohnfehlbar eins wahr seyn. Entweder sie haben eine so große und unnöthige Menge von brennlichen Wesen zu ihrem Stahlmachen genommen, daß das wenige darunter gemischte Salz keine große Wirkung haben können. Dennoch würden sie gefunden haben, daß sie allemal bessern Stahl erhielten, wenn sie das Salz wegließen. Oder diese Herren Chymisten haben

die grössere oder geringere Güte und Vollkommenheit des Stahls nicht recht zu untersuchen und zu beurtheilen gewust; oder sie haben, um alles zu sagen, niemals Stahl gemacht, sondern ihre vermeinten Versuche nur so nach ihren Gutdünken der Welt mitgetheilet.

Auf den Stahlhütten wird der Stahl nur durch Schmelzen gemacht.

Allein ohngeachtet der allerbeste Stahl durch das Cementiren gemacht wird; so bedienet man sich doch desselben auf Stahlhütten überaus selten oder gar nicht; nur der Piemonteser Stahl wird durch das Cementiren gemacht. Vielleicht daß es ihnen zu mühsam scheinet, oder daß sie glauben, man könne dadurch den Stahl nicht in genugsam großen Quantitäten verfertigen. Der hauptsächlichste Weg, wodurch man also auf Stahlhütten den Stahl macht, ist das Schmelzen. Diese Stahlhütten sind fast eben also eingerichtet, als die Staabhämmer. Sie haben eine Esse zum Stahlmachen, die fast eben so beschaffen ist, als die Frischesse. Sie haben große Hämmer, die von Wasser getrieben werden, und hier Stahlhämmer heissen. Gemeiniglich sind die Stahlhütten mit einem Eisenwerk und hohen Ofen vereiniget. Jedoch können sie auch mit Nutzen vor sich, ohne hohen Ofen statt finden; da denn das darzu erforderliche Eisen gekaufet wird.

Wie man zuerst den Stahlstein macht.

Wenn eine Stahlhütte mit einem hohen Ofen vereiniget ist, und man mithin aus Roheisen Stahl

macht;

macht; so ist die erste Arbeit sehr wenig von derjenigen unterschieden, die ich in dem vorhergehenden Hauptstück zum Garmachen oder Frischen des Roheisens angerathen habe. Denn es ist hier eben der Endzweck, nämlich die unmetallisirte Eisenerde theils zu metallisiren, theils nebst andern fremden Dingen auszuscheiden. Man bedienet sich also eben eines solchen Heerdes, nur daß er ganz aus Kohlengestübe bestehet. Man setzet auch leichtflüßigen Sand oder Steine zu, um die Verschlackung und Ausscheidung zu befördern. Jedoch kann man hier nicht viel auf einmal, und selten über drey Centner in Arbeit nehmen, damit sich das brennliche Wesen des Heerdes und der Kohlen mit einer geringern Quantität desto besser vereinigen könne. Das Product aus dieser ersten Arbeit wird Stahlstein genennet; und ist in der That nichts anders, als ein gutes, klarspritziges Eisen.

Dieser also gemachte Stahlstein, oder wenn eine Stahlhütte nicht mit einem hohen Ofen verbunden ist, ein gutes geschmeidiges Eisen wird denn abermals auf einen Heerd von Kohlengestübe gesetzet, und geschmolzen. Es ist unumgänglich nöthig und befördert die Arbeit gar sehr, wenn unter dieses Kohlengestübe der dritte oder vierte Theil von Hörnern, Klauen, Borsten, Haaren rc. die in verschlossenen Gefäße schwarz gebrannt, und zu Pulver gestoßen sind, gemischet wird; ob es gleich auf Stahlhütten selten geschiehet. Allein sie haben alsdenn auch destomehr Arbeit und Wie das Stahlmachen ferner geschiehet.

Kohlen=

Kohlenaufwand. Die Form des Gebläses muß bey diesem Schmelzen etwas höher gerichtet werden, als bey dem Garmachen des Eisens, damit der Wind nicht so nahe an der Oberfläche des schmelzenden Metalles wegstreiche, und das brennliche Wesen der Kohlen, das sich hier insinuiren soll, davon abtreibe. Währendem Schmelzen wird von Zeit zu Zeit Fett und Unschlitt auf den fließenden Stahl gethan und in die Kohlen geworfen, sowohl um dessen Verbrennen zu verhindern, als destomehr brennliches Wesen mit ihm zu vereinigen. Es ist bey dieser Arbeit unumgänglich nöthig, daß man Anfangs nur wenig Metall, und nicht über einen halben Centner auf den Heerd setzet, und wenn dieses eine Zeitlang geschmolzen hat, wieder ein zwanzig bis dreyßig Pfund einsetzet, und auf solche Art fortfähret. Wenn man die auf einmal in die Arbeit zu nehmenden drey Centner auf einmal einsetzen wollte; so würde sich nie das brennliche Wesen wohl damit vereinigen. Nachdem zuletzt die ganze Masse des Stahles noch eine gute Stunde geschmolzen hat; so räumet man die Kohlen ab, und wenn der Stahl noch helle glühet und kaum zu gestehen anfängt; so bricht man ihn in ziemlichen Stücken heraus, die unter dem großen Hammer wohl in einander geschweißet, und bearbeitet werden. Man glühet ihn währender dieser Arbeit noch einige mal, und löschet ihn in kalten Wasser ab. Selten daß der Stahl gleich auf das erste Schmelzen und durch Hämmern seine vollkommene Härte und Güte erlanget hat, sondern man muß ihn noch einmal und

wohl

wohl zweymal auf eben diese Art schmelzen und in Arbeit nehmen, bis er seine vollkommene Güte erreichet hat.

Die Form, in welche man den Stahl zuletzt schmidet, um ihn unter derselben in die Commercien zu schicken, ist sehr verschieden; jedoch gemeiniglich in viereckichte Brode von gar verschiedener Dicke, welche Form der Spanische, Piemontesische, und Französische Stahl hat, oder in Stangen von gar verschiedener Länge, welche wenn sie kurz sind, in Fässer eingepacket werden, wie der Schwedische, oder wenn er lang ist, so wird ein Centner Stäbe zusammen in ein Bund gemacht, wie der Steyermärkische, welcher über sechs Fuß lang ist, und davon neun Stangen in einem Bunde, die in Steyermark einen Centner ausmachen, nach leichtem Gewichte, gemeiniglich hundert und funfzehn bis hundert und siebzehen Pfund wiegen. Es mag aber der Stahl in Brode oder in Stangen geschmidet werden; so muß auf dieselben ein besonderes Zeichen des Landes, wo er verfertiget ist, sowohl als der Stahlhütte, die ihn gemacht hat, eingeschlagen seyn, damit ein guter Stahl unter diesen Zeichen in denen Commercien bekannt werden möge, als worauf in der Handlung sehr viel ankommt. Auf was Art der Stahl in die Commercien gehet.



Viertes Hauptstück.

Von denen Gewehrfabriken.

Nothwendigkeit der Gewehrfabriken.

Der Staat hat zu seiner Vertheidigung Kriegsheere, und diese Gewehr nöthig. Er würde weder denen Absichten seiner Vertheidigung, noch denen Regeln einer guten Wirthschaft gemäß handeln, wenn er es darauf ankommen laßen wollte, daß er dieses Gewehr von andern Völkern kaufen könnte. Es könnten sich Zeiten eräugnen, wo ihm dieses fehlschlagen würde; eben so wie er unnöthiger Weise Geld ausser Landes gehen läßt, und die Unterthanen fremder Staaten ernähret, die seine Feinde werden können. Ueberdieß brauchen auch die Privatpersonen viel Gewehr. Jeder bemittelte Bürger will sein Feuergewehr haben, und jeder behänget sich mit einem Degen, gleich als ob jederman willens wäre, seinen Mitbürgern die Hälse zu brechen; wiewohl sich die Thorheit, Gewehr zur Zierrath zu tragen, schon sehr vermindert; weil es nunmehr kein Vorzug mehr ist, einen Degen tragen zu dürfen. Wenn man der Thorheit den Bewegungsgrund der Eitelkeit und des Vorzugs benimmt; so wird sie von sich selbst vernünftig. Unterdessen ist doch der Debit des Gewehres bey denen Privatpersonen noch sehr groß; und die Gewehrfabriken im Lande sind desto nothwendiger. Alle diese Gründe haben auch denen Regierungen genugsam in die Augen geleuchtet. Heut zu Tage ist schwehrlich ein mittelmäßiger Staat, der nicht seine

Gewehr-

Gewehrfabriken hat; und Teutschland hat es darinnen so weit gebracht, als andere Europäische Reiche. Potsdam, Herzberg, Dreßden, Suhla, Solingen, Lüttich und so viele andere Städte liefern aus ihren Fabriken sehr gutes Gewehr.

Warum darzu grosse Fabriken nöthig sind.

Wenn es jemals nöthig ist, Fabriken in großen zusammenhängenden Anstalten anzulegen; so ist es am meisten bey denen Gewehrfabriken nothwendig. Die Gewehre bestehen entweder aus vielerley Stücken, oder es müssen vielerley Arbeiten daran geschehen. Eine lange Erfahrung hat gezeiget, daß die Arbeiten, sonderlich im Feuer, viel schleuniger und geschickter von statten gehen, wenn einige Arbeiter nichts als diese, und andere nur jene besondere Arbeit verrichten, und einander gleichsam in die Hände arbeiten. Ueberdieß kann die Arbeit in denen Gewehrfabriken durch Maschinen und andere Anstalten, die nicht eines einzeln Meisters Sache sind, sehr erleichtert werden. Der Staat kann auch von der Güte und Gleichheit des Gewehres vor sein Kriegsheer um desto mehr versichert seyn, wenn alles unter einerley Aufsicht gearbeitet wird. Auch dieses hat man eingesehen, und die Gewehrfabriken allenthalben in großen Anstalten angelegt. Wenn an einigen Orten keine einzige zusammenhängende Anstalt ist; so befleißiget sich doch ein jeder Meister hauptsächlich nur auf einerley besondere Arbeit; und es giebt Verleger oder Kaufleute, welche die einzeln Theile zusammen setzen und vollkommene Gewehre daraus machen laßen. Die Nothwen-

digkeit großer Gewehrfabriken haben schon die Römer und andere Völker des Alterthums erkannt. Die Römer hatten zu Trier in Teutschland eine Gewehrfabrike von einer sehr großen Erstreckung; und sie schienen auf gewisse Art ein Geheimniß damit zu verbinden, weil die darinnen arbeitenden Waffenschmidte auf Lebenslang daran verbunden waren. Es wurde diesen Waffenschmidten zu dem Ende gewisse Zeichen eingebrannt; und die Aufnehmung in ihre Zunft geschahe mit vielen und zum Theil lächerlichen Ceremonien, worinnen wahrscheinlich der erste Ursprung von denen Ceremonien und Gebräuchen der Handwerker zu suchen ist.

Eintheilung in Feuergewehr und in Hieb- und Stoßgewehr.

Man hat gar vielerley Arten von Gewehr. Man kann sie aber in zwey Hauptclassen eintheilen, nämlich in Feuergewehr, und in Hieb- und Stoßgewehr. Im weitläuftigen Verstande sind unter dem Feuergewehr auch die Canonen, Mörser und alle Arten von grobem Geschütz begriffen. Da wir aber schon in dem vorhergehenden Abschnitte von denen Stückgießereyen gehandelt haben; so ist hier nur von dem Feuergewehr im engen Verstande, oder von dem kleinen Feuergewehr die Rede, welches Büchsen, Musqueten, Flinten und Pistolen in sich begreift. In die andere Classe des Hieb- und Stoßgewehres aber gehören Säbel, Pallasche und andere Degen, Bajonette, Dolche, Espondons, Helleparden, Kurzgewehr, Lanzen, Piken und dergleichen. Wir wollen von jeder Hauptclasse das nöthigste erinnern.

Die

Die Güte des Feuergewehres kommt auf gar vielerley Umstände an. Es muß nicht allein das beste und geschmeidigste Eisen darzu genommen werden, damit es nicht allein im Bohren keine Risse bekömmt, sondern daß es auch das Bohren verträgt, ohne daß der Lauf zu dicke und mithin zu schwehr und unbequem ausfält. Dennoch muß auch der Lauf ohngeachtet seiner mäßigen Schwehre nicht in Gefahr stehen, zu zerspringen. Das Bohren insonderheit muß mit der allergrößten Accuratesse geschehen, weil eine Ungleichheit und Fehler darinnen das ganze Gewehr zum Zielen untüchtig macht. Die Weite der Mündung muß mit der Länge und Dicke des Laufes ein genaues Verhältniß haben, wenn ein Gewehr seinem Endzweck gemäß gut schießen soll. Es ist kein Zweifel, daß sich dieses nicht auf so sichere und ungezweifelte Grundsätze bringen läßt, als die mathematischen Sätze selbst sind, die man hierbey anwenden muß. Allein hierinnen gehen vielleicht bey dem Feuergewehr vor die Kriegsheere die meisten Fehler vor; weil diejenigen, auf welche die Vorschrift des Calibers und die Beschaffenheit des Feuergewehres bey denen Kriegsheeren ankömmt, selten die darzu erforderlichen Wissenschaften und Einsichten besitzen; so gute Soldaten sie auch sonst seyn mögen. In Ansehung des Schlosses bestehet die Güte eines Feuergewehres hauptsächlich auf der Beschaffenheit der Feder, die zwar von dem besten Stahl verfertiget, aber nicht bis auf den äußersten Punct gehärtet werden muß, weil sie sonst gar zu leichte springet;

Von der Güte des Gewehres.

wie sie denn weder zu stark in der Arbeit, noch gar zu zart und schwach seyn muß. Eben so muß der Pfannendeckel von dem besten starkgehärreten Stahle und nicht plump und ungeschickt gearbeitet seyn. Denn die Fertigkeit eines Gewehres seinen Endzweck zu erfüllen, kommt gar sehr auf die Leichtigkeit an, womit der Hahn den Pfannendeckel aufschlägt. In diesem Betracht kann auch der Büchsenschäfter gar viel zur Vollkommenheit eines Feuergewehres beytragen; indem er alle Theile solchergestalt zusammen füget und ordnet, daß sie das beste, ihrem Endzwecke gemäße Verhältniß gegen einander haben.

Man kann in allen Landen ein gutes Gewehr machen.

Man siehet hieraus leicht, daß sich in keinem Lande natürliche, oder sonst unüberwindliche Hindernisse eräugnen können, warum nicht vollkommen gutes und tüchtiges Gewehr darinnen verfertiget werden könnte. Ein jedes Land, wenn es nur die behörige Aufmerksamkeit anwendet, kann ein vollkommen geschmeidiges Eisen und den besten Stahl machen, wie ich verhoffentlich in dem Eingange und denen vorhergehenden Hauptstücken dieses Abschnittes genugsam gezeiget habe. Die Beschaffenheit des Wassers ist dabey keine Hinderniß. Das Wasser kann in die Verfertigung eines guten Gewehres keinen andern Einfluß haben, als in so ferne es zum Ablöschen des Stahles gebrauchet wird; und die geringe Quantität, welche darzu gebrauchet wird, kann leicht durch beygemischte Salien und andere Ingredienzien darzu geschickt gemacht werden. Diejenigen Städte und Länder,

der, welche durch ihr vorzüglich gutes Gewehr berühmt sind, haben dieses auch gar nicht der natürlichen Beschaffenheit ihres Wassers, sondern dem Fleiße, der Aufmerksamkeit und Geschicklichkeit ihrer Arbeiter zu danken, welche aufzumuntern, es lediglich auf die Aufmerksamkeit und Einsicht der Directeurs solcher Fabriken ankömmt.

Um aber ein Land in den Ruf zu setzen, daß darinnen schönes Gewehr gemacht wird; so kömmt es nicht allein auf die Vollkommenheit des Gewehres vor das Kriegsheer und andere gute gemeine Büchsen und Flinten an; sondern man muß sich bemühen auch Gewehre zu verfertigen, welche alle Vollkommenheiten und äußerliche Schönheiten an sich haben, welche die Geschicklichkeit und der Witz in andern Ländern erfunden hat. Alles, was die Spanischen Flinten vorzügliches haben, was denen Schlössern von Paris, Sedan und Mastricht einen vorzüglichen Werth giebt, was die Liebhaber auf die Büchsen verschiedener Italiänischer Meister so begierig gemacht hat, sowohl als alle andere äußerliche Zierrathen, z. E. die Auslegung der Schlösser und Läufte mit Silber, das muß in jeder Gewehrfabrik nachgemacht und neue gute Erfindungen hinzugefüget werden können, wenn die Directeurs solcher Fabriken Aufmerksamkeit und eigene Einsicht in die Sache haben, sich auf die Kenntniß geschickter Köpfe unter ihren Arbeitern verstehen und solche zu ermuntern wissen.

Man muß auch das vorzügliche ausländische Gewehr nachmachen können.

Von den Hieb- und Stoßgewehren.

Was die zweyte Classe, nämlich der Hieb- und Stoßgewehre anbetrift; so findet die Verfertigung derselben um so weniger Schwierigkeit, da es bey denen meisten Arten derselben, als z.E. der Espondons, Helleparden, Kurzgewehre und Bajonette, auf weiter nichts als auf ein gutes Eisen und die gewöhnliche Form derselben ankömmt, die allemal von sehr mittelmäßigen Arbeitern nachgeahmet werden kann. Denn die meisten dieser Gewehre werden nur von Eisen gemacht, und wenn es hoch kömmt, in einem guten Löschwasser gehärtet, welches jedoch bey vielen nicht einmal nöthig ist. Die Säbel, Pallasche und Degen erfordern allein, daß sie ganz, oder wenigstens ihre Schärfe, von Stahl gemacht werden. Denn es ist allemal ein großer Vorzug solcher Seitengewehre, wenn ihre Schneide von vortreflichen Stahl ist, der ohngeachtet seiner großen Härte, dennoch nicht so spröde ist, daß er sofort springet, wenn er mit Gewalt auf einen harten Körper geführet wird. Insonderheit ist dieses bey den Säbeln der Reuterey nöthig, die ihre hauptsächlichsten Thaten durch den Säbel verrichten müssen, und mithin denselben in möglichster Güte nöthig haben.

Von damascener Säbeln.

Unter allen Säbeln haben unstreitig zeither die Damascenischen wegen ihrer ungemeinen Härte und Dauerhaftigkeit den Vorzug behauptet; indem sie bey ihrer großen Härte, womit man gemeines Eisen wie Meßing durchhauen kann, nicht die geringste Sprödigkeit haben, und niemals springen, wenn sie auf harte

harte Körper mit großer Gewalt treffen. Sie machen sich insonderheit dadurch kenntbar, daß sie flammicht, oder wie Wasserwogen aussehen, und gleichsam aus zwey verschiedenen Metallen einem weissern und einem schwärzlichern zusammen geschmidet scheinen, die sich noch nicht allenthalben mit einander vermischet haben. Diese Flammen, oder verschiedene Adern des Metalles sind nicht etwan blos auf der Oberfläche, sondern sie gehen durch das ganze Bestandwesen der Klingen: und man mag sie noch so tief abschleifen; so zeigen sich allemal noch diese verschiedenen Adern. Wenn es also bey uns Arbeiter giebt, welche diese Damascirung durch Kalk und Vitriol nachkünsteln; so ist dieses weiter nichts als ein elender Betrug, der nur der Oberfläche der Klinge ein ähnliches Ansehen giebt, und nicht einmal dauerhaftig ist; indem sich diese vermeinte schöne Damascirung binnen einigen Jahren gänzlich verliehret. Das Hauptwerk aber der Damascenischen Klingen, nämlich die ungemeine Härte, und doch dabey der Mangel aller Sprödigkeit, ist bey diesen betrüglich nachgemachten Klingen nichts weniger als anzutreffen; und so viel auch unsere Arbeiter gekünstelt haben; so haben sie doch denen Waffenschmidten zu Damasco und andrer Türkischen Städte noch nicht auf die Spuhr kommen können.

Muthmaßung des berühmten Stahls, wie die Damascener Klingen verfertiget werden.

Der berühmte Chymicus Stahl hat eine Muthmaßung von Verfertigung der Damascener Klingen vorgetragen, die eben nicht unwahrscheinlich ist. Er

 meint,

meint, daß sie halb aus Stahl und halb aus Eisen gemacht werden; indem man Eisen und Stahl glühend zusammen windete, und auf verschiedene Art unter einander schweissete. Wenigstens, wenn man mit Eisen und Stahl also verführe, so entstünden durch die ganze Masse des Metalles eben so verschiedene Adern und Flammen, die vollkommen das Ansehen der Damascirung hätten. Diese Muthmaßung ist sehr wahrscheinlich. Diese Vermischung des Eisens mit dem Stahl macht den Mangel der Sprödigkeit begreiflich, welcher der größte Vorzug der Damascenischen Klingen ist; so wie es nicht unwahrscheinlich ist, daß der also in einander geschweißte Stahl dem beygemischten Eisen einen Theil seiner Härte mittheilen kann. Wenn nun die Damascenischen Arbeiter ein Härtewasser haben, worinnen sie ihre Klingen ablöschen, das weit vorzüglicher ist, als diejenigen Arten, so uns bekannt sind; so begreifet man auch, wie die große Härte dieser Klingen entstehen kann. Unterdessen sind doch dieses alles nichts als Muthmaßungen. Die besten Muthmaßungen von der Art und Weise dieser und jener Arbeiten und Zubereitungen haben schon nur gar zu oft gefehlet gehabt, wenn man endlich die Sache mit Zuverläßigkeit erfahren hat. Wir wissen also in der That noch nichts gewisses von der Art und Weise, wie die Damascenischen Klingen verfertiget werden. Dieses ist nicht der einzige Punct unserer Unwissenheit, den wir in denen Manufacturen, Fabriken und Commercienangelegenheiten des Orients beklagen müssen, und deren zuverläßige Nachricht

richt sowohl unsere Erkenntniß, als unsern Nutzen erweitern würde. Da der preißwürdige Dänische Friedrich jetzo vor das Aufnehmen der Wissenschaften eine Gesellschaft von gelehrten Männern nach dem Orient gesendet hat; so wäre es sehr zu wünschen gewesen, daß man ihnen auch wegen vieler Arbeiten und Producte des Orients zuverläßige Nachricht einzuziehen, aufgetragen hätte, und sie zu dem Ende von einem Manne hätte instruiren laßen, welcher weiß, was hierinnen unserer Erkenntniß noch ermangelt.

Worzu das öftere Zusammenschweissen des Stahls dienlich ist.

Ich glaube gar nicht, daß es uns schwehr oder unmöglich fallen würde, unsern Degenklingen wenigstens eben eine solche Härte ohne alle Sprödigkeit zu geben, als die Damascener Klingen haben. Allein die Gelehrten denken wenig an solche Erfindungen, und unsern mechanischen Arbeitern fehlet es an denkenden Köpfen. Wahrscheinlich würde das öftere unter einander Schweissen des Stahls gar viel beytragen, daß er seine Sprödigkeit verliehren würde. Dieses ist leicht begreiflich. Das Wesen des Stahles bestehet darinnen, daß häufiges brennliches Wesen in den Stahl eingeführet wird. Diese neue Theilgen die allenthalben eingeführet werden und sich zwischen die Theilgen des Eisens setzen, müssen natürlicher Weise der vorigen Anhänglichkeit der Eisentheilgen nachtheilig fallen, und eine Sprödigkeit verursachen. Allein wenn der Stahl öfters in einander geschweisset wird; so siehet man leicht, daß dieses zu Wiederherstellung der vorigen Anhänglichkeit der Theilgen sehr viel beytragen

muß.

muß. Herr Lauräus in den Schriften der königlichen Schwedischen Academie der Wissenschaften, hält dieses öftere Zusammenschweissen des Stahls noch aus einer andern Ursache vor vortheilhaftig, nämlich weil der Stahl Adern von verschiedener Art habe, und dannenhero, wenn er dünne ausgearbeitet wird, gar leicht gekrümmet werde und Brüche werfe. Jedoch denenjenigen, welche dieses Hauptstück nachschlagen, wird es nicht verdrüßen, seine Worte selbst zu lesen, womit ich dieses Kapitel beschließen will.

Herrn Lauräus Art dieser Zusammenschweissung.

„Ich nehme vier gleiche Stangen von Stahl, „und schweisse sie wohl zusammen, ohne etwas Eisen „darzu zu nehmen, laße sie zu eines Daumens Dicke „ausschmiden, glühe sie nachdem wohl aus, fasse sie „mit einer Zange an jedem Ende, und winde sie rund „herum, so sehr ich kann; strecke sie wieder aus, daß „sie so dünne werden, als das erstemal, beuge sie wieder vierfach zusammen, schweisse sie das zweytemal, „schmide sie aus, winde wieder wie das erstemal, „und fahre solchergestalt das drittemal fort, wie zu„vor; und da ist die Arbeit vollkommen, daß sie zu „allerhand Schärfen und Schneiden kann gebraucht „und nachgehends geschmidet werden, wenn man sie „zu allerhand Dingen nöthig hat. Die Ursache des „Umwindens ist, weil der Stahl Adern von verschie„dener Art hat, von denen sich einige ausstrecken, „andere zusammen ziehen, woraus erfolgt, daß der „Stahl beym Härten sich zusammen begiebt, oder „ausdehnet, und folglich entweder gekrümmet werde,

„oder

„oder Bäuche wirft, welche nachdem schwehrlich, oder „unmöglich eingerichtet und wieder in das Geschicke „gebracht werden können; so theilen sich die Adern „durch das Umwinden gleich rings um das Geschmie„dete, so, daß sie sich nicht leicht im Härten krüm„men, oder so schwehr werden wieder zu richten und „in Stand zu setzen.„

Fünftes Hauptstück.

Von denen Fabriken allerley stählerner Geräthschaften.

Es giebt so vielerley Arten von stählernen Instrumenten und Geräthschaften, daß, wenn wir alle dieselben einzeln betrachten wollten, dieses Hauptstück sehr weitläuftig ausfallen würde. Man findet fast keine Manufactur, Fabrike oder Handwerk, ja! fast keine Profeßion und Handthierung, die nicht stählerne Instrumente und Geräthschaften nöthig hat. Ueberdieß ist ein großer Vertrieb von Messern und Scheeren vielerley Arten, von Gabeln, chirurgischen, mathematischen und andern Instrumenten zum Behuf der Wissenschaften, von Uhrfedern und so vielerley andern stählernen Federn, von zarten Feilen, Meiseln und vielen andern Geräthschaften. Alle dergleichen Werkzeuge, Instrumente und Geräthschaften besonders abzuhandeln, würde auch keinen sonderlichen Nutzen haben; weil es bey den meisten nur auf die Form ankömmt. Wir wollen uns also begnügen, unsern

Inhalt dieses Hauptstückes.

unsern Lesern über die Fabriken aller solcher stählernen Geräthschaften nur allgemeine Betrachtungen mitzutheilen.

Wichtigkeit dieser Fabriken.

Dasjenige, was wir von allen Manufacturen und Fabriken behauptet haben, nämlich, daß es dem Staate nützlich ist, sie selbst im Lande zu etabliren, gilt auch hier, und bedarf fast keiner weitern Erinnerung. Es wird dadurch ein ansehnlicher Geldausfluß erspahret, und zur Vermehrung der Bevölkerung vielen Menschen Nahrung verschaffet. Dieser Umstand ist hier allerdings von großer Beträchtlichkeit. Eine einzige Art dieser Fabriken kann öfters vier und mehr tausend Menschen in einem mittelmässigen Lande ernähren. In Ruhl, welches denen Herzogen von Sachsen-Gotha und Eisenach gehöret, befinden sich alleine auf funfzehenhundert Familien von Messerschmidten; ohngeachtet sich in diesem Jahrhunderte auf einmal über fünfhundert Familien von da hinweg, und in das Preußische gewendet haben, welchen Abgang man kaum gemerket hat. Ein Staat also, dessen Regierung aufmerksam ist, soll nie unterlaßen, in seinen waldigten Gegenden, wo die Kohlen wohlfeil sind, dergleichen Fabriken anzulegen. Dieses ist ein weit nützlicher Gebrauch von denen großen Waldungen, als wenn man Theer, Potasche und dergleichen brennet, welches nach wirthschaftlichen Grundsätzen gar nicht mehr in Teutschland geschehen sollte. Denn nichts gereichet mehr zur Verwüstung der Waldungen, als dergleichen Brennereyen; und

so

so lange die daraus entstehenden Producte durch die Commercien zu erlangen sind; so kann der wenige Geldausfluß davor gegen die Holzverwüstung, welche dadurch verursachet wird, in gar keinen Betracht kommen. Dergleichen Producte schicken sich vor die großen, auf dreyßig und mehr Meilen sich erstreckenden Wälder in Rußland weit besser. Wenn man in Teutschland die Wälder verwüstet; so sollte solches allein zum Vortheil der Bevölkerung geschehen.

In wie weit darinnen die Engelländer den Vorzug behaupten.

Ohngeachtet wir in Teutschland die Verfertigung der stählernen Instrumente und Geräthschaften zu einer ziemlichen Vollkommenheit gebracht haben; so müssen wir doch gestehen, wenn wir aufrichtig seyn wollen, daß uns insonderheit die Engelländer in verschiedenen Arten derselben den Vorrang abgewonnen haben. Die Englischen Barbier- und andere Messer von der besten Art, ihre feinsten Scheeren, ihre Feilen und chirurgischen Instrumente, und verschiedene andere dergleichen Geräthschaften, übertreffen die vollkommensten, so in Teutschland verfertiget werden, um ein merkliches; und in Verfertigung der Uhrfedern und andrer solcher zarten stählernen Federn können wir uns noch weniger rühmen, es ihnen gleich zu thun. Dieser Vorzug beruhet nicht auf der Güte des Stahls. Die Englischen Arbeiter bedienen sich des Steyermärkischen Stahls, den wir gleichfalls in denen Commercien haben. Es muß also die grössere Vollkommenheit ihrer Instrumente und stählernen Sachen allerdings auf die Bearbeitungs-

tungsart ankommen; und es wird demnach nöthig seyn, einige Betrachtungen darüber anzustellen.

Worauf dieser Vorzug ankommt.

Meines Erachtens kommt der Vorzug der Englischen Fabriken von stählernen Sachen auf zweyerley Umstände an; erstlich auf ihre grössere Härte, und sodann auf ihre bessere Dauer und Brauchbarkeit, die vornehmlich darauf beruhet, daß diese Instrumente ohngeachtet ihrer grössern Härte dennoch weniger spröde sind. Die grössere Härte solcher Instrumente ist allerdings ein wesentlicher Vorzug. Es giebt öfters Dinge von sehr großer Härte und Festigkeit zu bearbeiten. Den Stahl selbst muß man bearbeiten; man muß denselben feilen, in demselben stechen, und denselben auf verschiedene andere Art zu seinen Endzwecken bilden können. Wenn nun die Instrumente, womit solches geschehen soll, nicht ungleich härter wären, als der Stahl selbst; so würde man mit diesen Bearbeitungen schwehrlich zu Stande kommen können. Eben so vorzüglich ist die zweyte Eigenschaft, daß die englischen Instrumente weniger spröder sind, und in ihrem Bestandwesen mehr Dauerhaftigkeit und Gleichförmigkeit zu erkennen geben. Sehr spröde Instrumente müssen bey dem Gebrauch leicht zerbrechlich und verderblich seyn. Wir wollen über jede Eigenschaft etwas nähere Betrachtungen anstellen.

Die

Die Erfahrung zeiget es, daß die Engelländer ihren Feilen und andern Instrumenten eine grössere Härte zu geben wissen. Man muß bey Bearbeitung des Stahls und der stählernen Sachen zweyerley Härtungen von einander unterscheiden. Die eine geschiehet gleich nach der Zubereitung des Stahles durch das Cementiren oder Schmelzen, wenn der Stahl noch glühend ist, davon wir schon oben im dritten Hauptstücke geredet haben, und zu welcher selten etwas anders, als gemeines Wasser, genommen wird; es sey denn, daß man es obgedachter maaßen mit Salzen verbessert; die andere aber geschiehet nach Verfertigung der stählernen Instrumente und Sachen selbst. Hier hat man gemeiniglich ein besonderes gekünsteltes, so genanntes Härtewasser, in welchem die Arbeiten abgelöschet werden. Ein jeder Künstler hat fast eine besondere Zubereitung eines solchen Härtewassers, davon immer eine besser ist, als die andere; und vermuthlich haben die Englischen Stahlarbeiter die wirksamsten ausfindig gemacht. Wir wollen indessen einige Arten davon an die Hand geben. Von der Härtung der stählernen Instrumente.

Man hat durchgängig befunden, daß der Urin bey der zweyten Härtung, die nämlich mit denen verfertigten stählernen Instrumenten und Sachen vorgenommen wird, gute Dienste leistet. Das zarte flüchtige urinösische Salz ist ohne Zweifel geschickt in die bey der Glühung mehr eröfneten Zwischenräume des Stahls währender Ablöschung einzudringen, und ein festeres Bestandwesen darzustellen. Man pflegt Ein Härtewasser aus Urin, Salpeter und Küchensalz.

den Urin dergestalt mit Wasser zu vermischen, daß man einen Theil Wasser gegen zwey Theile Urin nimmt; und zu einen Stübchen Urin, thut man noch ein Loth Salpeter und eben so viel gebranntes Küchensalz. Der Salpeter ist wegen seines urinösischen Antheils dienlich; und das Brennen des Salzes ist um deshalb nöthig, damit der saure Theil desselben in etwas verflüchtiget und verändert wird. Die Ablöschung in diesem Wasser giebt den stählernen Instrumenten eine ungemeine Härte, so daß man damit alle andere Metalle und den festesten Marmor bearbeiten kann.

Ob Salmiac darunter dienlich.

Einige Künstler setzen noch ein Loth Salmiac hinzu, besonders, wenn die gearbeiteten Sachen zugleich eine Geschmeidigkeit erhalten sollen, daß sie nicht so sehr brüchig sind. Allein zu geschweigen, daß der Salmiac ziemlich theuer ist, so siehet man nicht, daß dadurch etwas mehr gewirket werden kann, als durch den Urin selbst. Etwas mehr Urin muß also die Stelle des Salmiacs allerdings ersetzen können.

Eine sehr gute Art der Härtung.

Die beste Art den Stahl zu härten, ist ohne Zweifel folgende: Man nimmt einen Theil von den oben im dritten Hauptstück gedachten Hörnern, oder Klauen der Thiere, die in einem verschlossenen Gefäße mit gelinden Feuer gebrannt sind, ferner einen halben Theil Ruß und einen halben Theil gebrannt Salz, reibet es auf einem Reibstein sehr zart und feuchtet es mit frischem Rinderblute an, daß ein dünner Brey daraus wird. Mit diesem Brey überstreichet man die verfertigten

tigten Instrumente und Sachen, nachdem sie vorher warm gemacht worden, läßt den Beschlag über einem Kohlfeuer drocken werden, und setzt sie zum Ausglühen in gute büchene Kohlen in der Schmiedeesse dergestalt ein, daß sie unter und über sich genugsame Kohlen haben. Man darf das Gebläse bey diesem Ausglühen nicht gehen laßen, indem die Instrumente nur dunkelroth glühen dürfen. Nachdem sie eine halbe Stunde geglühet haben: so vermehret man das Feuer vermittelst des Gebläses in etwas und löschet die Sachen in vorhin beschriebenen Härtewasser ab. Herr Lauräus, der in den Schriften der Schwedischen Academie ein ähnliches Verfahren vorschreibt, nur, daß er statt des Blutes die hier gedachten Materien mit dem Härtewasser anfeuchtet, versichert, daß er selbst die Englischen Feilen dadurch an der Härte sehr verbessert habe. Das Blut aber ist dabey noch wirksamer.

Eben derselbe giebt an die Hand, daß zarte stählerne Sachen sehr wohl mit Knoblauchssafte gehärtet werden können. Er hat Knoblauch klein geschnitten, Branntewein so viel darauf gegossen, daß der Knoblauch bedecket worden, beydes vier und zwanzig Stunden in gelinder Wärme digeriren laßen, und sodann mit einander durch eine Leinewand ausgepreßt. In diesem Safte, den er in einer Flasche aufhebet, hat er die zarten stählernen Sachen abgelöschet und eine sehr gute Härtung dadurch erhalten. Eine Härtung mit Knoblauchsaft.

Wenn die stählernen Sachen zugleich zähe und biegsam seyn sollen; so ist es gut dieselben noch einmal Wie dieselben zugleich geschmeidig zu machen.

 in

in Fett oder Baumöl abzulöschen. Hierdurch erhält auch der Stahl eine grössere Geschmeidigkeit, daß er sich zu Drath ziehen läßt. Daher das öftere Ablöschen in Fett bey denen Nehnadelfabriken mit Nutzen gebraucht wird. Einige schlagen zwar auch vor, die Uhrfedern und andere zarte stählerne Sachen in geschmolzenen Bleye zu härten. Allein nach guten chymischen Grundsätzen kann man sich davon wenig Nutzen versprechen, wenn man weiß, daß Bley und Eisen, oder Stahl, eine solche Abneigung gegen einander haben, daß sie sich gar nicht mit einander vermischen.

Was das öftere Durchschweissen des Stahls darzu beyträgt.

Unterdessen kann meines Erachtens die grössere Geschmeidigkeit und Dauerhaftigkeit, welche die Englischen Instrumente zeigen, nicht allein durch das öftere Ablöschen in Fett erreichet werden. Vermuthlich träget hierzu das meiste bey, daß die Englischen Künstler ihren Stahl besser durcharbeiten und ihm dadurch mehr Einförmigkeit geben. Ich habe in dem vorhergehenden Hauptstück die Art und Weise mitgetheilet, wie Herr Lauräus durch öfteres Winden, Zusammenschweissen, und Ausstrecken des Stahls die Unbequemlichkeiten, die vermöge der verschiedenen Adern des Stahls bey einem weniger durchgearbeiten Stück davon zu entstehen pflegen, glücklich vermieden hat. Wahrscheinlich unterlaßen die Englischen Arbeiter niemals, ihren Stahl zu schneidenden Instrumenten, Uhrfedern und andern zarten Sachen durch eine solche gute Bearbeitung zu ihren Endzwecken desto geschickter zu machen.

Es

Es ist auch gewiß, daß das öftere Glühen und Ablöschen der stählernen Instrumente und Geräthschaften in denen obgedachten Härtewassern und zuletzt in Fett und Oele gar viel zu ihrer grössern Güte beyträgt. Die Erfahrung hat dieses genugsam bestätiget; und die Englischen Arbeiter unterlaßen nicht, also damit zu verfahren. Die Ursache darvon läßt sich nicht genugsam an die Hand geben. Denn wenn einige zum Grunde anführen, daß dadurch dem Stahle mehr brennliches Wesen beygebracht werde; so kann man mit eben so guten Grunde behaupten, daß das Feuer auch wieder viel brennliches Wesen aus dem Stahle verflüchtige, wie man augenscheinlich überzeuget wird, wenn man Stahl in Tiegeln lange Zeit glühet, wo ihn das brennliche Wesen der Kohlen nicht unmittelbar berühret. Der Stahl wird dadurch fast völlig wieder in Eisen verkehret. Wenn er also bey dem Ausglühen durch die Kohlen brennliches Wesen empfängt; so wird dieses kaum so viel seyn, als das Feuer von ihm austreibt. Folglich wird er blos in seinem Wesen erhalten. Dieses wird um so mehr bestärket, weil die stählernen Instrumente viel härter und besser werden, wenn man sie mit dem vorbeschriebenen Beschlag von Salzen und Ochsenblut ausglühet. Dieser Beschlag und vornehmlich das Ochsenblut hat insonderheit den Nutzen, daß er die Verflüchtigung des brennlichen Wesens aus dem Stahl im Feuer verhindert. Viel eher könnte man sagen, daß das öftere Ausglühen eine bessere Vereinigung aller Stahltheilgen wirke, und die ganze Masse viel einfacher und einförmiger mache.

Das öftere Ausglühen der Instrumente ist daben sehr nützlich.

Die Esse muß von andern Metallen und Halbmetallen rein erhalten werden.

Die Verfertiger der stählernen Instrumente und Geräthschaften müssen sich sehr in Acht nehmen, daß sie in ihrer Esse nichts von Kupfer, Bley, Zinn oder Halbmetallen schmelzen; sondern sie muß von allen solchen Dingen durchaus rein erhalten werden. Der Dampf von sehr wenig dieser Metalle und Halbmetalle kann ihre sorgfältigsten Arbeiten verderben; und je zärter die Instrumente sind, desto leichter werden sie dadurch verdorben. Auch dieses hat die Erfahrung genugsam gezeiget. Dieses beweisset um so mehr, wie ungereimt der oben gedachte Vorschlag ist, die zarten stählernen Instrumente in geschmolzenen Bley abzulöschen.

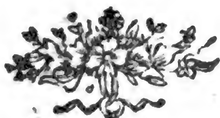
Was vor Kohlen zur Arbeit zu gebrauchen.

Man muß hierbey bemerken, daß bey Verfertigung aller solchen stählernen Instrumente die büchenen Kohlen allemal die besten sind. Die von Eichenholze sind gleichfalls noch brauchbar, ob sie gleich nie so gut sind, als die büchenen. Allein die Kohlen von Tannen und andern weichen Holze sind darzu gar nicht brauchbar. Man wird nie tüchtige Arbeit dabey verfertigen. Vielleicht ist dieses ein Umstand auf den viele Arbeiter in Teutschland und andern Ländern wenig Acht haben.

Von der Löthung der stählernen Instrumente.

Zuletzt müssen wir noch ein paar Worte von der Löthung der stählernen Instrumente und Geräthschaften gedenken, die gar öfters nöthig ist. Da der Stahl das allerschwehrflüßigste Metall ist; so kann man kein Loth von Stahl machen. Man bedienet sich dannenhero

hero bey denen gröbsten stählernen Sachen des Kupfers zur Löthung, welches allemal dem Meßing weit vorzuziehen ist, sowohl in der Festigkeit der Löthung, als weil die Dämpfe von Meßing denen stählernen Sachen weit mehr schaden, als die von Kupfer. Es sollte also gar nicht erlaubt seyn, mit Meßing zu löthen. Man bedarf auch kein besonderes Schlagloth von Kupfer, sondern das reine Kupfer ist darzu am dienlichsten, sowohl weil es viel leichter schmelzt als das Eisen, als weil das Kupfer sich am liebsten mit dem Eisen vereiniget. Zu der Löthung etwas zärterer stählerner Instrumente bedienet man sich des Silbers, und ist rein Silber hierzu am besten, ob man gleich zu Vermeidung der Kosten ein vermischtes Schlagloth gemeiniglich zu gebrauchen pfleget. Jedoch muß die Zusammensetzung aus Silber und Kupfer geschehen. Die allerzärtesten stählernen Instrumente hingegen löthet man mit Golde, weil das Gold eine große Anneigung zum Stahl und Eisen hat; und mithin zarte Sachen viel fester zusammen vereiniget, als wenn solches mit Silber geschehen sollte.





Vierter Abschnitt.

Von
Porcelan und Glasfabriken.

Natur und Wesen des Porcelans und Glases.

Wir haben nunmehr die wichtigsten metallischen Fabriken, wo das Hauptmaterial in denen edlen und unedlen Metallen bestehet, abgehandelt. Wir wenden uns demnach in diesem Abschnitt zu einer andern Classe von Fabriken, nämlich deren Hauptarbeit in einer Art von Verglasung bestehet, und worzu Steine und Erden zum Hauptmaterial dienen. Die meisten Steine und Erden haben nämlich die Eigenschaft, daß sie durch die Gewalt des Feuers, entweder vor sich, oder vermittelst hinzugesetzter Salze zu Glas werden; und diese Verglasung muß man vornehmlich auf drey Grade oder Stafeln bestimmen. Der unterste Grad bestehet in dem starken Zusammenbacken der Steine und Erden in Feuer; und dieser Grad findet bey denen irdenen Geschirren und bey dem heutigen unächten Porcelan statt; wiewohl es besser wäre, wenn dieses letztere auf einen stärkern Grad getrieben wäre. Der zweyte Hauptgrad ist das Zusammensintern der Steine und Erden in Feuer; nämlich, daß die Steine und Erden zwar anfangen, sich durch die Gewalt des Feuers innigst mit einander zu vereinigen, und durch das Zusammenfließen einen einfachen Körper

auszu-

auszumachen, in welchen die besondern zarten Theilgen der Steine und Erden nicht mehr von einander zu unterscheiden sind, wobey aber doch entweder wegen Unschmelzbarkeit der Materien, oder wegen Mangel des höchsten Grad des Feuers kein vollkommener Fluß der Materien erfolget, wodurch sie ihre Form verändern könnten; und dieses ist der wesentliche Caracter des ächten Porcelans. Der dritte Hauptgrad endlich ist die vollkommene Glaswerdung, nämlich daß die Steine und Erden vermittelst hinzugesetzter Salze in einen so vollkommenen und zarten Fluß gebracht werden, daß in diesem Fluß Gefäße von allerley Formen daraus gebildet werden können; und das ist das wesentliche des eigentlichen Glases, nicht aber dessen Durchsichtigkeit, als welche blos auf eine besondere Auswahl der Materien ankommt.

Von dem Alterthum der Porcelan und Glaserfindung.

Das Glas und dessen verschiedene Grade ist wohl eine der ältesten Erfindungen in der Welt. Man eignet solche denen Phoeniciern zu, die zufälliger Weise das Glasschmelzen erfunden hätten, da sie einstmals ein groses Feuer in den Sand gemacht hätten. Vielleicht finden wir aber noch weit ältere Spuhren bey denen Egyptiern; indem man schon in den ältesten Zeiten Ruinen in Egypten gefunden hat, worunter Steine von bunter Farbe gewesen sind, welche, wie es sich am wahrscheinlichsten schliessen läßt, eine bunte Glasur gehabt haben. Selbst in Sina ist die Verfertigung des ächten Porcelans über drittehalb tausend Jahr in vollen Gange, wie zuverläßige Nachrichten vorhanden

sind, obgleich viele Sinesische Schriftsteller in Ansehung des Alterthums des Porcelans weit höher hinauf steigen. Der Sinesische Porcelan scheinet auch andern Völkern des Alterthums nicht ganz unbekannt gewesen zu seyn. Die Sineser waren in denen alten Zeiten nicht ganz unbekannt. Man kennete sie unter dem Namen der Serres; und ob zwar kein bekannter Handel dahin getrieben wurde; so ist doch schwehrlich zu behaupten, daß gar keine Gemeinschaft mit Sina statt gefunden habe. Wenn Plutarch erzählet, daß der König Kotys von Thracien ein sehr theuer gekauftes, aber leicht zerbrechliches Gefäß aus eigner Bewegung zerbrochen habe, damit derjenige von seinen Bedienten, der es unversehens zerbräche, nicht seinen Zorn und Unwillen auf sich laden möchte; so ist dieses wahrscheinlich kein anderes, als ein Porcelanes Gefäß aus Sina gewesen.

In wie weit Glas und Porcelan zur Bequemlichkeit des Lebens gehören.

Es ist ausser Streit daß die gläsern und porcelanen Gefäße und Geräthschaften ein sehr gutes äußerliches Ansehn, und zugleich verschiedene Bequemlichkeiten haben, insonderheit, da sie so leicht reinlich erhalten werden können. Man kann vielleicht nicht behaupten, daß sie in strängen Verstande zur Nothdurft und Bequemlichkeit des Lebens gehören. In diesem Verstande würden wir keine andere als hölzerne und irdene Gefäße nöthig haben; und wir könnten, wie die Spartaner nach dem Zeugniß des Plutarchs thaten, unsern Witz anwenden, solche auf das bequemste und zierlichste zu verfertigen. Allein da die gläsern und porcelanen Gefäße einmal in der Welt bekannt sind, und

wir uns nicht, wie die Spartaner, alles Handels und Commercien mit andern Völkern enthalten; so sind diese Gefäße allerdings eine Bequemlichkeit des Lebens geworden; und eine Regierung könnte schwehrlich darzu schreiten, solche in ihren Landen zu verbieten. Da nun mit diesen Gefäßen, insonderheit wegen ihrer großen Zerbrechlichkeit ein großer Verbrauch geschiehet; so liegt dem Staat allerdings daran, Porcelan und Glasfabriken selbst im Lande anzulegen.

Die Anlegung dieser Fabriken findet auch heute zu Tage wenig Schwierigkeiten. Die Materialien darzu sind gewiß in einem jeden mittelmäßigen Lande zu finden, wenn man nur aufmerksam seyn, und die Steine und Erden des Landes besser untersuchen wollte. Man wird mir dieses in Ansehung des Glases leicht zugeben. Allein auch in Ansehung des ächten Porcelans ist dieses eben so zuverläßig zu behaupten; zumal, da man, wie sich in dem ersten Hauptstück zeigen wird, aus gar vielerley ganz verschiedenen Materien ächtes Porcelan machen läßt. Eben so wenig zeigen sich in Ansehung der Arbeit und Verfertigung besondere Schwierigkeiten. Das Glasmachen ist nie ein Geheimniß gewesen; und die Verfertigung des Porcelans, ist es heutiges Tages gleichfalls nicht mehr; ob man gleich in verschiedenen Porcelanfabriken sehr geheimnißvoll damit umgehet. Alle Umstände, die sie zu verbergen suchen, sind von der Natur, daß ein jeder geschickter Chymicus dieselben ohne Mühe erfinden und einrichten kann.

Die Anlegung dieser Fabriken findet heute zu Tage keine Schwierigkeiten.

Unter-

Man liebet sie nicht wegen der Holzverwüstung.

Unterdessen sind doch die Fabriken, die wir in diesem Abschnitte vorstellen wollen, in den wenigsten Landen angenehm, und man denket dannenhero kaum daran, sie anzulegen. Die Ursache ist eben diejenige, die wir oben bey verschiedenen Arten der Bergwerke vorgestellet haben; nämlich weil diese Fabriken sehr viel Holz verzehren; so befürchtet man den Holzmangel in dem Lande zu vergrössern. Ja! man ist in einigen Landen so gar so weit gegangen, die Anlegung der Glashütten gesetzlich zu verbiethen. Allein eben dasjenige, was ich schon oben wider diese Furcht des Holzmangels erinnert habe, muß man auch hier behaupten. Wenn man nur auf den Holzanbau die erforderliche Aufmerksamkeit und Fleiß verwenden wollte; so würden diese nützlichen Fabriken im Lande statt finden können, ohne daß man deshalb einen Holzmangel und große Vertheurung desselben zu befürchten hätte.

Dennoch sind die Spiegelfabriken allemal nothwendig.

Allein wenn man auch wegen der ehedem vernachläßigten Holzpflanzung ohne merkliche Vergrösserung des Holzmangels nicht wohl im Stande ist, Glas- und Porcelanfabriken anzulegen; so sollte man doch in einem nur in etwas beträchtlichen Staate nie unterlaßen, eine Spiegelfabrike zu veranstalten. Die heut zu Tage überall zur Mode gewordene Ueppigkeit verursachet einen sehr großen Absatz in Spiegeln. Ein jeder Handwerksmann, der nur ein wenig mehr verdienet, als was er täglich verzehret, will ein aufgeputztes, oder wenigstens reinliches Zimmer haben;

haben; und die erste Meubel darinnen ist ein Spiegel von ziemlicher Größe. Diese Waare ist gar nicht wohlfeil; und wenn demnach ein Land selbst keine Spiegelfabrike hat; so gehet davor ein ansehnliches Geld ausser Landes. Was aber hierbey vornehmlich bemerket zu werden verdienet, ist, daß die Materialien zu den Spiegeln von geringer Erheblichkeit sind. Der größte Theil von dem Preiße der Spiegel ist Arbeitslohn; und jemehr der Lohn vor die Arbeiter bey einer Manufactur oder Fabrike hoch hinan steigt; jemehr folglich Arbeiter dadurch Brod und Nahrung finden, destomehr verdienet sie die Aufmerksamkeit des Staats, um solche selbst im Lande anzulegen.

Es giebt vornehmlich vier Hauptarten von Fabriken, die wir in diesem Abschnitte abzuhandeln haben. Die ersten sind die ächten Porcelanfabriken, die wir in Europa seit sechzig bis siebenzig Jahren denen Sinesern nachzuahmen glücklich gelernet haben. Die zweyte Art bestehet in denen unächten Porcelan- oder so genannten Fayencefabriken, in welchen zwar die Glasur und Malerey des ächten Porcelans, aber nicht die Güte der Materien und des Kornes nachgeahmet wird. Die dritte Art sind die Spiegelfabriken, worinnen sowohl die Spiegel aus der Glasmaterie geblasen, oder vielmehr heutiges Tages gegossen, als weiter bearbeitet und in vollkommenen Stand gesetzet werden; und die vierte Art endlich machen die Glasfabriken aus, die in denen Glashütten und denen damit verbundenen Anstalten zum Schleifen und fernern

Eintheilung dieses Abschnittes in vier Hauptstücke.

Bear-

Bearbeiten des Glases bestehen. Es ist demnach nöthig, daß wir diesen Abschnitt in vier Hauptstücke eintheilen, davon das erste von denen ächten Porcelanfabriken, das zweyte von denen unächten Porcelanfabriken, das dritte von denen Spiegelfabriken, und das vierte von denen Glasfabriken handeln wird.

Erstes Hauptstück.

Von denen ächten Porcelanfabriken.

Ursprung des Porcelans und dessen Fabriken in Europa.

Der Ursprung des Wortes Porcelan ist so ungewiß, daß es vergeblich seyn würde, sich deshalb in Untersuchung einzulaßen, welche ohnedem in einem dem Nahrungsstande gewidmeten Werke ziemlich unnöthig sind. Die Erfindung selbst gehöret Asien zu, wo die Verfertigung des Porcelans, wie ich vorhin erinnert habe, schon seit einigen tausend Jahren statt findet. Die Asiatischen Völker, welche Porcelan verfertiget haben, sind die Sineser, die Japaneser und die Perser; aber keines von diesen Völkern bedienet sich des Wortes Porcelan, bis sie dasselbe erst von denen Europäern gehöret haben, die selbst nicht wissen, woher ihnen dieses Wort zugekommen ist. Die Sineser, welche wahrscheinlich Erfinder des Porcelans sind, nennen denselben Thſ ki; und man kann denen Sinesern um so weniger die Ehre der Erfindung absprechen; da Japan nach der zuverläßigsten Meinung von Sina aus bevölkert worden;

den; als die Erfindung des Porcelans schon lange in Sina gemacht war. Das Persische Porcelan aber nach Maaßgebung seiner Materie, davon wir unten mehr reden werden, ist weiter nichts als eine Nachahmung des Sinesischen. Seitdem sich die Europäer durch Erfindung des Weges um das Vorgebirge der guten Hofnung einen unmittelbaren Handel mit denen äußersten Völkern von Asien eröfnet haben, ist das Porcelan allemal eine der beliebtesten Asiatischen Waaren gewesen, die man zwar bewunderte, aber nicht nachzumachen getrauete, bis man zu Ausgang des vorigen Jahres in Frankreich einen Versuch machte, welcher nicht übel gerieth, woraus denn nachher die Fabrike zu St. Cloud entstanden ist. Dieses Französische ächte Porcelan aber wurde gar bald von dem Sächsischen übertroffen, wovon der denen Chymisten bekannte Böttcher Erfinder war. Nach der Zeit hat man auch in Wien und Berlin Porcelanfabriken angeleget, die aber die Schönheit des Sächsischen und Französischen noch nicht erreichet haben; und die Berlinische hat seit einiger Zeit zu arbeiten gar aufgehöret.

Begriff von dem Porcelan und von dessen Vollkommenheit.

Porcelan ist eine Materie aus verschiedenen Steinen und Erden, welche, nachdem allerley Gefäße und Sachen theils zum Gebrauch, theils zur Zierde daraus gebildet worden, durch ein heftiges Feuer bis zu einem geringen Grade der Glaswerdung, nämlich bis zum Grad des Zusammensinterns getrieben wird; da denn die Gefäße und Sachen mit allerley

Figu-

Figuren und Farben bemalet; und um diese Malerey einzubrennen, noch einmal in das Feuer gebracht werden. Die Güte und Vollkommenheit der Porcelanen beruhet auf der guten Symmetrie und unfehlerhaften Gleichförmigkeit seiner Bildung, auf seiner vollkommenen Weiße, oder der Schönheit seiner Farbe, auf der Güte seiner Malerey und der Schönheit und dem natürlichen Verhältniß der darzu gebrauchten Farben; vor allen Dingen aber auf der Vollkommenheit seiner innern Mischung, die weder glasachtig, noch erdhaftig seyn muß, sondern blos in einer Zusammensinterung der Materie bestehen darf, wodurch zwar ein feines und allenthalben gleichförmiges Korn, aber nicht derjenige Glanz entstehen muß, den das Glas auf seinen Anbrüchen zeiget. Man hält davor, daß dasjenige das beste Porcelan ist, welches auf seinen Anbrüchen keinen grössern Glanz hat, als ein weißer Taffent. Die Glasachtigkeit des Porcelans ist einer seiner größten Fehler; indem es alsdenn seine hauptsächlichste Güte in dem Gebrauch verlieret, welche darinnen bestehet, daß es nicht springet, wenn siedend heisses Wasser darein gegossen wird. Uebrigens ist weder die Halbdurchsichtigkeit, noch Durchsichtigkeit, noch Undurchsichtigkeit ein wesentliches Kennzeichen, woraus sich die Güte des Porcelans beurtheilen läßt. Diese beruhet auf der Dicke oder Dinne der Gefäße und auf der Beschaffenheit der Materien. Es giebt Materien, die ein Porcelan geben, welches keine Halbdurchsichtigkeit an sich hat, und welches deshalb dennoch ein sehr gutes Porcelan

seyn

seyn kann. Noch weniger aber ist die Undurchsichtigkeit des Porcelans ein Kennzeichen desselben. Das Sinesische weiße Porcelan ist allemal halb durchsichtig; und wenn die Undurchsichtigkeit eine wesentliche Eigenschaft davon wäre; so dürften wir nur, um Porcelan zu machen, dem Glase seine Durchsichtigkeit benehmen, welches auf gar vielerley Art geschehen kann. Herr von Reaumur glaubet zwar eine Erfindung gemacht zu haben, das Glas in Porcelan zu verwandeln. Allein sein undurchsichtig gewordenes Glas höret deshalb nicht auf Glas zu seyn.

Das Wesen des Porcelans bestehet demnach in einer Zusammensinterung der darzu genommenen steinigten und erdigten Materien, welche keinesweges biß zur Glasachtigkeit steigen muß. Diese Zusammensinterung kann nun auf zweyerley Art geschehen. Die erste Art ist, daß man zweyerley ganz verschiedene und entgegengesetzte Stein- und Erdarten darzu erwählet, davon die eine ihrer Natur nach in dem heftigsten Feuer zu Glase schmelzet, die andere aber dergestalt unschmelzbar ist, daß sie durch keinerley Grad des Feuers zu dem Zusammensintern, oder andern Zeichen der Schmelzbarkeit gebracht werden kann. Denn wenn diese zweyerley verschiedene Stein- und Erdarten in ihren zartesten Theilgen auf das innigste mit einander vereiniget und einem sehr hohen Grad des Feuers ausgesetzet werden; so hat die Schmelzbarkeit der einen Materie über die Unschmelzbarkeit der andern so viel Gewalt, daß sie beyde mit einan-

Zweyerley Hauptwege Porcelan zu machen.

der zusammen sintern, und dasjenige darstellen, was das Wesen des Porcelans ist. Allein keine Gewalt des Feuers ist alsdenn vermögend, beyde Materien zu einer glasartigen Schmelzbarkeit zu bringen. Die zweyte Art des Zusammensinterns ist, daß man zwar Stein- und Erdarten mit einander vermischet, welche durch die höchste Gewalt des Feuers allerdings zu Glase geschmolzen werden könnten. Allein man unterläßt, ihnen einen so hohen Grad des Feuers zu geben, sondern setzet sie nur einem solchen Grade aus, welcher weiter nichts als das Zusammensintern der Materien wirket. Diese zwey Arten des Zusammensinterns sind also die zwey Hauptwege, auf welchen man ächtes Porcelan machen kann, und die wir mithin hier ausführlicher betrachten müssen.

Unterschied zwischen dem Europäischen und Sinesischen Porcelan, nach Maaßgebung dieser zwey Hauptwege.

Die Verfertigung des Sinesischen Porcelans geschiehet vermöge der ersten Art des Zusammensinterns. Es wird aus zwey ganz verschiedenen und einander ganz entgegen gesetzten Erden gemacht, davon die eine Kaoli und die andere Petuntse genennet wird. Die eine ist im Feuer schmelzbar, die andere aber gänzlich unschmelzbar; und aus deren Zusammensinterung entstehet das Sinesische Porcelan, das durch keine Gewalt des Feuers in Fluß gebracht werden kann. Das Europäische Porcelan hingegen wird gemeiniglich aus schmelzbaren Steinen und Erden und aus kalkartigen zusammen gesetzet. Diese kalkartigen Steine und Erden haben zwar die Eigenschaft, daß sie vor sich allein durch keine Gewalt des Feuers

in

in Fluß gebracht werden können. Sie werden blos mürbe gebrannt, da sie denn gemeiniglich an der Luft zerfallen. Man kann sie aber deshalb nicht unter die unschmelzbaren rechnen. Denn sobald sie mit schmelzbaren Steinen und Erden vermischt, dem höchsten Grade des Feuers ausgesetzet werden; so erlangen sie selbst die Eigenschaft der Schmelzbarkeit, welches sich mit denen wahrhaftig unschmelzbaren Steinen und Erden ganz anders verhält, als welche durch keine Gewalt des Feuers weder mürbe gebrannt, noch durch Vermischung mit schmelzbaren Erden die Eigenschaft der Schmelzbarkeit erlangen. Die Verfertigung des Europäischen Porcelans geschiehet demnach nach dem andern Hauptwege des Zusammensinterns, nämlich, daß man demselben keinen grössern Grad des Feuers giebt, als zur Zusammensinterung der Materien erfordert wird. An sich selbst aber könnte das Europäische Porcelan durch den höchsten möglichsten Grad des Feuers in eine weit grössere Schmelzbarkeit gesetzet und vollkommen glasartig gemacht werden. Der Unterschied zwischen dem Sinesischen und Europäischen Porcelan bleibt dannenhero allemal sehr groß. Das Sinesische Porcelan kann durch keinen Grad des Feuers in eine grössere Schmelzbarkeit gesetzet werden; das Europäische hingegen kann durch einen viel höhern Grad des Feuers vollkommen in den Zustand des Glases gelangen; ja! man kann, wenn man das Feuer und die Wärme nur von dem untersten Grade angehen läßt und nach und nach sehr langsam bis auf den höchsten Grad verstärkt, in einem Gefäße

von Sinesischen Porcelan, den Europäischen zu Glas schmelzen.

Vorzug des Sinesischen Porcelans vor dem Europäischen.

Wenn man demnach diesen wesentlichen Unterschied erwäget; so muß man billig zweifeln, ob man den Sächsischen Porcelan vor dem Sinesischen den Vorzug zugestehen könne. Das Meißnische Porcelan kann in der Bildung und Málerey Vorzüge haben; denn hierinnen sind die Sineser schlechte Künstler. Aber diesen grössern Vollkommenheiten können die Sineser andre Vorzüge des ihrigen entgegen setzen, nämlich die sehr in die Augen fallende grössere Schönheit und Lebhaftigkeit der Farben und die große Feinheit und Zartheit ihrer besten Porcelangefäße, als worinnen der Unterschied so weit gehet, daß man keine Sächsischen Gefäße sehen wird, welche denen Sinesischen nur in etwas nahe kämen. Wenn man die besten und feinsten Sinesischen und Meißnischen Theetassen von einerley Größe gegen einander wieget; so wird man die Sächsischen fast noch einmal so schwehr befinden. Was aber die allerwesentlichste Eigenschaft des Porcelans anbetrift, nämlich, daß es von der Glasachtigkeit gänzlich entfernet sey; so siehet man aus dem vorigen gar leicht, daß das Europäische dem Sinesischen hierinnen sehr weit nachstehet; und in diesem Betracht ist es auch weit gefehlet, daß das Europäische eine grössere Dauerhaftigkeit haben könnte, als das Sinesische. Da es seiner Mischung nach sich auf dem Wege zur Glaswerdung befindet, und von dem Zustande des Glases nur durch einen schwächern

chern Grad des Feuers zurück gehalten wird; so muß eine siedend heiße Flüßigkeit oder eine plötzliche Abwechselung der Hitze und Kälte dasselbe ungleich eher springend machen, als das Sinesische, welches seinen Materien nach niemals Glas werden kann. Wenn sich das Europäische Porcelan in dem Gebrauche dauerhaftiger bezeiget; so kommt dieses lediglich darauf an, daß es bey weiten nicht so zart gearbeitet ist, als das beste Sinesische Porcelan.

Wenn man also auf die Europäische Art Porcelan machen will; so zeiget sich dabey gar keine Schwierigkeit. Die darzu nöthige schmelzbare Materie findet man in denen weißen Kieseln oder Quarz, wenn nämlich die Kiesel die Eigenschaft haben, daß sie im Feuer ihre weiße Farbe behalten. Unterdessen zeiget sich dieses bald, wenn man sie glühet, welches allemal nothwendig ist, damit sie sich desto eher zerkleinen lassen; da denn nach dem Glühen alle diejenigen ausgeworfen werden müssen, die nicht vollkommen weiß geblieben sind. Da der Kiesel, wenn er zu dem Porcelanmachen brauchbar seyn soll, zu dem allerzartesten und fast unfühlbaren Pulver zerrieben seyn muß; so muß eine Porcelanfabrike mit einem Poch- und Schlemmwerk versehen, und dannenhero zu dem Ende die Bequemlichkeit eines fließenden Wassers haben, welches das Pochwerk treibet, auf die Stempel fliesset, und die am zartesten zermalmeten Theilgen der Kiesel mit sich davon in mit Bretern ausgefütterte Gruben, oder eingegrabene hölzerne Gefäße führet,

Verfertigungsart des Europäischen, in Ansehung der schmelzbaren Materie.

wo sich diese zarten Theilgen, die zum Porcelanmachen brauchbar sind, zu Boden setzen; wiewohl auch dieses Schlemmen auf verschiedene andere Art eingerichtet werden kann.

In wie fern Sand darzu dienlich seyn könne,

Wenn man einen weißen sehr zarten Sand ausfindig machen könnte, welcher von allen fremden Theilgen befreyet wäre, und im Feuer seine weiße Farbe vollkommen erhielte; so würde er statt des Kiesels mit Erspahrung verschiedener Arbeiten gebrauchet werden können. Allein es ist sehr schwehr einen solchen Sand zu finden. Selten erhält der weiße Sand seine Farbe im Feuer, fast allemal ist er mit fremden Theilgen verunreiniget: und der feinste Sand würde niemals die fast unfühlbare Zartheit haben, die zu dem Porcelanmachen nöthig ist. Man würde ihn also doch pochen und schlemmen müssen. Folglich ist weißer Kiesel oder Quarz das gewöhnlichste und beste Material zu dem Porcelanmachen.

Von denen unschmelzbaren Materien des Europäischen Porcelans, und deren Haupteigenschaften.

Was die zweyte Hauptmaterie des Europäischen Porcelans anbetrift, nämlich solche Steine und Erden, die zwar vor sich allein nicht schmelzbar sind, die es aber werden, wenn sie mit schmelzbaren Steinen und Erden in Vermischung kommen; so sind dieselben gleichfalls häufig zu finden. Unterdessen müssen sie zwey Eigenschaften haben, wenn sie zum Porcelanmachen brauchbar seyn sollen, die sie etwas seltener machen. Die erste ist, daß sie im Feuer in Vermischung mit Thon, Kiesel oder Quarz ihre weiße Farbe behal-

behalten, oder, wenn sie auch vorher nicht vollkommen weiß sind, eine weiße Masse hervorbringen; und die zweyte Eigenschaft ist, daß sie in Vermischung mit Thon und Kiesel im Feuer nicht zum Schäumen und Aufblehen geneigt sind, als wodurch in dem Porcelan kleine Bläsgen und Holungen entstehen, und derselbe durchaus verdorben werden würde. Diese Eigenschaften müssen schlechterdings durch Versuche erforschet werden; und niemand ist im Stande zu bestimmen, ob sie diese oder jene Stein- und Erdart nicht hat. Denn einerley Stein- und Erdarten, die einerley äußerliche Kennzeichen und Namen führen, sind deshalb in ihren wesentlichen Bestandtheilen und Grundmischung nicht einerley; zu geschweigen, daß der Thon, welcher in die Mischung des Porcelans kömmt, fast an jedem Orte von andrer Natur und Eigenschaften ist, so daß sich niemals voraus sagen läßt, ob diese oder jene Stein- und Erdarten in der Vermischung mit diesem Thone im Feuer ihre weiße Farbe behalten, und sich aufblähen werden, oder nicht.

Unterdessen habe ich in meinen Versuchen befunden, daß einige weiße Spatharten, die mit sauren Geistern brausen, vornehmlich aber das Marien- oder Frauenglas (glacies mariae) diese beyden Eigenschaften am häufigsten gezeiget und sich zu einer Porcelanmasse am besten geschickt haben. Ein geringer Theil Alabaster, ohngefähr der achte bis zehnte Theil in Ansehung der ganzen Masse, hat gleichfalls

Was vor Stein- und Erdarten darzu am dienlichsten sind.

falls gute Dienste dabey gethan, und sehr selten eine schäumende oder aufblehende Eigenschaft gezeiget. Vor allen Dingen aber habe ich die Cimolische Kreide, Speck- oder Topfstein aus verschiedenen Landen, darunter am nützlichsten befunden. Man hat auch selten zu befürchten, daß das Porcelan etwas gelblich davon wird, wenn nur sonst die übrigen Materien durch vorsichtige Versuche gewählet sind.

Von dem Thone zu dem Porcelan und dessen nöthigen Eigenschaften.

Endlich müssen diese verschiedenen Materien durch einen zart geschlemmten Thon mit einander verbunden werden, damit die Masse genugsam aneinander hält, sich auf der Scheibe drehen, oder sonst in beliebige Formen bilden läßt; und auf die Beschaffenheit dieses Thones kömmt überaus viel bey dem Porcelanmachen an. Man muß ihn zuförderst durch darauf gegossenes Scheidewasser untersuchen, ob er damit stark aufwallet oder nicht. Brauset er damit heftig, und vermindert sich diese Eigenschaft nicht durch das Schlemmen; so ist er wenig zu dem Porcelanmachen geschickt. Wallet er gar nicht mit Scheidewasser auf; so giebt er eben so wenig Hofnung von sich; weil er alsdenn öfters weit leichtflüßiger ist, als es hier die Absicht erfordert, und das Porcelan gar zu glasachtig wird; wiewohl es auch sehr schwehrflüßige Sorten giebt, die mit Scheidewasser gar nicht brausen. Derjenige, so nur ein wenig aufwallet, pfleget nicht selten der beste zu diesem Endzweck zu seyn. Er giebt eine gute Hofnung von sich, wenn er weiß ist, und diese Farbe im Feuer immer besser wird;

doch

doch giebt es auch blaulichte Sorten, die im Feuer sehr weiß werden. Sodann muß er hauptsächlich in verschlossenen Tiegel durch ein sehr starkes mit einem doppelten Blasebalge erregtes Feuer untersuchet werden, ob er schwehr oder leichtflüßig ist. Weder die allzu schwehrflüßigen noch allzu leichtflüßigsten Thonarten sind zu dem Porcelanmachen am dienlichsten. Die Mittelarten, welche nach einem halbstündigen sehr starken Feuer zwar nicht geflossen sind, aber auf ihrer Oberfläche allenthalben den Anfang des Schmelzens oder der Verglasung zeigen, sind hierzu die besten. Diese Probe muß in einem Heßischen Tiegel vorgenommen werden, welcher vorher eine Stunde ausgeglühet worden. Damit man sich nicht betrüge, und einige Erscheinungen in Ansehung der Farbe vor eine Eigenschaft des Thones halte, was zuweilen eine Wirkung von denen Bestandtheilen des Tiegels ist.

Es läßt sich unmöglich die Proportion bestimmen, in welcher die vorhin gedachten Materien mit dem Thone zusammen zu setzen sind. Es kommt hier gar zu sehr auf die Beschaffenheit des Thones und der übrigen Stein- und Erdarten an, die allzu sehr von einander verschieden sind, als daß sich hierinnen etwas gewisses festsetzen ließe. Die rechte Proportion kann nur durch wohlbeurtheilte und wiederholte Versuche ausfindig gemacht werden. Unterdessen kann man den Anfang mit $\frac{3}{10}$ geschlemmten Thone, $\frac{3}{10}$ des zartesten Kieselpulvers und $\frac{4}{10}$ unschmelzbaren eben so zart zerkleinten Steinen und Erden machen, und sehen, Von der Proportion der Materien.

ob sich die Masse bequem drehen und in Formen bringen läßt, und was vor ein Porcelan daraus entstehet; wiewohl diese Proportion von Thon selten zureichend ist, wenn nicht Speckstein unter der Masse befindlich ist.

Ob eine besondere Porcelanerde nöthig ist.

Allein, wird man sagen, da wird ja nichts von einer Porcelanerde gemeldet, die, wie man allenthalben höret, auch in Europa zu dem Porcelanmachen nöthig ist, und wirklich genommen wird. Ich antworte, daß eine Porcelanerde, aus welcher man allein Porcelan machen kann, sowohl in Sina, als in Europa, ein wahres Unding ist. Allenthalben wird er durch Zusammensetzung verschiedener Stein- und Erdarten verfertiget. Wollte man eine darunter vorzüglich Porcelanerde nennen; so würde die große Frage seyn, welcher man diesen Vorzug mit Grunde zugestehen könnte. Sie sind alle gleich nothwendig. Porcelanerde kann eigentlich nach richtigen Begriffen nichts anders heissen, als die Masse zum Porcelanmachen nach geschehener Vereinigung und Vermischung aller darzu gehörigen Stein- und Erdarten. So wird sie auch in Sina, und auf denen Europäischen Fabriken genennet. Wenn diese Fabriken noch von einer besondern Porcelanerde reden; so geschiehet es nur, um ihre Zusammensetzungen vor der Nachforschung und Bekanntwerdung desto besser zu verbergen. Man kann sehr versichert seyn, daß alle Europäische Fabriken ihren Porcelan aus dergleichen Zusammensetzungen verfertigen. Die Meißnische Porcelanfabrike läßt ihre

ihre Materien aus sehr verschiedenen Gegenden und von weiten zusammen holen. Aus Thüringen wird Frauenspaat und Topfstein auf vier und zwanzig Meilen und weiter nach Meissen geschaffet; aus dem Erztgebürge geschehen Transporte von andern Materien, die aber alle von der Natur derjenigen sind, die ich hier vorgestellet habe.

Ob in Europa kein Porcelan nach Sinesischer Mischung gemacht werden kann.

Sollte aber in Europa gar nicht auf Sinesische Art Porcelan gemacht werden können, nämlich durch Zusetzung einer vollkommen feuerbeständigen Erde, die auch in der Vermischung mit schmelzbaren Erden ihre Unschmelzbarkeit behielte, und zwar durch Zusammensintern Porcelan darstellete, der aber durch keine Gewalt des Feuers zu einem grössern Grad der Schmelzbarkeit gebracht werden könnte? Ich zweifle gar nicht, daß dieses möglich wäre. Die Natur hat Sina nicht allein eine solche höchst feuerbeständige Erde gegeben. Wir haben eben dergleichen an allen Talk- und Glimmerarten. Die Sinesische Petuntese, wie sich aus allen Nachrichten abnehmen läßt, ist nichts anders als eine solche Talk- oder Glimmerart. Es würde nur darauf ankommen, eine solche Talkart zu erwählen, die in Feuer ihre weiße Farbe erhielte, die allerdings zu finden sind. Ich weiß in einem gewissen fremden Lande, die allerfeinste und schneeweiße Talkerde, die auch diese Farbe in Feuer erhält und das vortreflichste Sinesische Porcelan aus sich ausbringen läßt, wie sich in wiederhohlten Versuchen gezeiget hat. Allein ich glaube nicht, daß man wenig erkenntlichen

Menschen

Menschen alles sagen muß, was man weiß. Es giebt in allen Ländern kleine Seelen, die sich ein eigenes Geschäfte daraus machen, Männer, die zum Nutzen ihrer Nebenmenschen alle ihre Stunden aufopfern, zu verfolgen. Wenn man dergleichen kleinen Seelen Gehör giebt; so muß man auch billig von ihnen die Entdeckungen von denen natürlichen Vortheilen des Landes erwarten. Unterdessen will ich so viel erinnern, daß wenn man mit dergleichen Talkarten Versuche machen will; so müß die Vermischung aus nichts weiter, als aus Thon, dem zarten Pulver von Kieselsteinen und der Talkart bestehen. Alle andere Materien aber, die man unter das Europäische Porcelan zu nehmen pfleget, müssen alsdenn weggelaßen werden; weil sonst die Materien schwehrlich zusammensintern. Jedoch schadet eine geringe Proportion einer weißen Talkart nichts unter einer vielmal grössern Europäischen Porcelanmasse; sondern dasselbe wird dadurch nur desto besser.

Auf was Art das farbigte Sinesische Porcelan nachzumachen.

Wenn auch diese oder jene Talk- oder Glimmerarten nicht vollkommen weiß wären, oder in Feuer eine andere Farbe annähmen; so würde doch dieses keine Hinderniß seyn, solche zum Porcelanmachen anzuwenden. Es ist keine nothwendige und wesentliche Eigenschaft, daß das Korn des Porcelans weiß seyn muß. Man hat in Sina Porcelan von allen Farben, worunter einige Arten viel höher geschätzet werden, als das weiße. Sollte die natürliche Farbe der Talk- oder Glimmerart an sich selbst nicht schön seyn; so könnte

man derselben leicht durch Zusetzung einer im Feuer tingirenden Materie zu Hülfe kommen, und eine denen Augen gefällige Farbe hervorbringen. Da man zu diesen farbigten Porcelan nicht nöthig hätte, vollkommen weiße Kieselsteine oder Quarz auszusuchen; so würde man dasselbe wohlfeiler geben können, und zugleich würde man dem verschiedenen Geschmacke der Menschen zu statten kommen.

Eine der leichtesten Arten Porcelan zu machen, ist diejenige, deren man sich in Persien bedienet. Die Materien, die man daselbst darzu nimmt, sind Thon, weiße Kiesel und weißes Glas, welche beyde letztern Materien zu dem zartesten Pulver gemacht werden. Man macht daraus ein Porcelan, welches sowohl an äußerlicher Schönheit, als auf Anbrüchen dem Sinesischen Porcelan vollkommen ähnlich siehet. Dahero die Holländer und Engelländer, die eine große Menge davon nach Europa führen, solches allemal unter dem Namen des Sinesischen verkaufen, und man folglich nichts von Persianischen Porcelan in der Handlung höret. Allein es ist gegen siedend heiße Feuchtigkeiten bey weiten nicht so dauerhaftig, als das Sinesische; und daher kommt es, daß das Sinesische Porcelan bey vielen Leuten in üblen Ruf ist, und dem Sächsischen nachgesetzet wird. Allein man kann allemal versichert seyn, daß wenn ein Porcelanengefäße von heißer Feuchtigkeit springt, solches kein Sinesisches, sondern Persianisches ist. Ich weiß auch, daß man in einer Europäischen Fabrike denen Persianern nachgeahmet

Von der Art, wie man in Persien das Porcelan macht.

geahmet und Glas zugesetzet hat, als wodurch die Zusammensinterung viel leichter geschiehet und Holz erspahret wird. Allein dieser Zusatz schadet ohne Zweifel der Güte des Porcelans. Dahingegen könnte dieses Persianische Porcelan, allerdings in Europa, sogar von geschickten Töpfern nachgeahmet werden; indem die Anstalten darzu nicht schwehr sind. Allein man müste es auch alsdenn in einem geringern Preiße geben; und der Welt wissen laßen, daß man behutsamer damit umzugehen hat, als mit andern ächten Porcelan.

Von denen Kapseln, worinnen das Porcelan gebrannt wird.

Alles ächte Porcelan muß in Kapseln gebrannt werden; weil es sowohl unscheinbar werden, als auf verschiedene andere Art Nachtheil leiden würde, wenn es das Feuer unmittelbar berührete. Diese Kapseln müssen von denen Porcelanfabriken selbst verfertiget werden; und dieselben gut zu machen, ist ein angelegentlicher Punct dieser Fabriken. Sie müssen vornehmlich zweyerley Eigenschaften haben. Sie müssen aus feuerbeständigern Materien bestehen, als das Porcelan selbst; weil sie einen grössern Grad des Feuers auszustehen haben, als das darinnen eingesetzte Porcelan, zu welchen erst das Feuer durch die Kapseln dringen muß; und sodann hat die Erfahrung genugsam gezeiget, daß viele Stein und Erdarten, wenn sie von dem Kohlenfeuer unmittelbar berühret werden, weit leichtflüßiger sind, als wenn sie in verschlossenen Gefäß dem Feuer ausgesetzet werden. Die zweyte Haupteigenschaft von diesen Kapseln muß seyn, daß die Materien darzu weder etwas Eisenschüßiges, noch

sonst

sonst ein Farbewesen in sich halten dürfen; weil sonst die Dämpfe davon und das Berühren der Kapseln Flecken in dem Porcelan verursachen, oder die Farbe verderben würde. Beyde Eigenschaften findet man meines Erachtens am besten in denen weißen, grauen und gelblichen Talk- und Glimmerarten, welche, wenn sie mit strängflüßigen Thon und zermalmten Kieseln versetzet werden, die besten und dauerhaftigsten Kapseln abgeben, um das Porcelan darinnen zu brennen.

Da das Porcelan eine mehr zur Ueppigkeit und Pracht, als zur Nothdurft dienliche Waare ist; so kommt bey denen meisten Menschen das Hauptwerk darauf an, daß es schön in die Augen fällt. Die Schönheit der Malereyen und der Farben darauf sind also ein großes Augenmerk in denen Porcelanfabriken. Die blaue Farbe erhält man sehr schön durch die beste blaue Schmalte, und noch besser durch den Zaffera, welcher gleichfalls aus Kobald gemacht wird. Die grüne Farbe entstehet durch einen zarten Kupfercrocum, welcher durch eine langwierige Calcination im Reverberirofen gemacht wird. Eine recht schöne rothe Farbe muß durch einen Goldkalk gewirket werden, welcher mit Zinn niedergeschlagen worden. Eine gemeine rothe Farbe aber erhält man auch durch einen Kupfercrocum; jedoch muß das Feuer, womit die Farben aufgebrennet werden, weder stark noch langwierig seyn; sonst verwandelt sich die Farbe, die erst roth war, in ein schönes Grün. Die gelbe Farbe wird durch einen Silberkalk gewirket, der mit alcalischen

Von denen Farben auf dem Porcelan.

Salz

Salz aus dem Scheidewasser niedergeschlagen ist; und die goldgelbe Farbe erlanget man durch gerösteten Braunstein, der mit gereinigten Weinstein und zuweilen noch andern Salzen vermischet wird. Auf diese Art können auch durch Vermischung dieser Hauptfarben allerley Schattirungen hervorgebracht werden. Ueberhaupt aber soll man bey jeder Porcelanfabrik einen geschickten Mann haben, der sich durch unaufhörliche Versuche angelegen seyn läßt, die Farben recht schön heraus zu bringen.

Von denen Oefen zum Porcelanbrennen.

Wenn man sich vorstellet, daß das Wesen des Porcelans darinnen bestehet, daß die darzu dienliche steinigte und erdichte Materien, die zum Theil unschmelzbar sind, dennoch mit einander zusammensintern, und mithin in einen merklichen Grad der Glaswerdung gehen müssen, und daß dieses überdieß in verschlossenen Gefäße geschehen muß; so ist leicht zu erachten, daß darzu ein überaus großer Grad des Feuers erfordert wird. Um nun einen so hohen Grad des Feuers hervor zu bringen, werden ganz besondere Oefen erfordert, die nicht allein einen vortreflichen Zug haben, und das Feuer ohne Gebläse auf einen so hohen Grad zu treiben geschickt sind, sondern auch eine solche Form und Bauart haben, daß darinnen eine genugsame Anzahl Porcelankapseln auf einmal eingesetzet werden können. In der That ist auch der Porcelanofen einer der wichtigsten Puncte bey denen Porcelanfabriken; und sie thun alle ziemlich Geheimnißvoll damit, und vermeiden auf alle Art denselben, insonderheit dessen innere Bauart

Bauart und Einrichtung, jemand zu zeigen, vornehmlich wenn sie merken, daß sie verständige und auf die Sache aufmerksame Leute vor sich haben, die in der Chymie und der Bearbeitung der Steine und Erden in Feuer nicht ganz unerfahren sind. Allein sie irren sich doch sehr, wenn sie glauben, durch ein solch affectirtes Geheimniß die Vervielfältigung der Porcelanfabriken zu verhindern. Wenn es auch möglich wäre, daß sie alle ihre Leute und Arbeiter Lebenslang in einer Art von Gefangenschaft erhalten, und vermeiden könnten, daß niemals einer zu einer neu anzulegenden Porcelanfabrike übergienge; so sollten sie sich doch allemal vorstellen, daß derjenige, welcher die Grundmischung des Porcelans ausfindig zu machen geschickt gewesen ist, auch den zum Porcelanbrennen erforderlichen Ofen zu erfinden im Stande seyn wird. Ein gründlicher Chymicus, welcher die Regierung des Feuers verstehet, und einsiehet, worauf es ankommt, die höchst möglichsten Grade desselben hervor zu bringen, muß nicht allein einen Porcelanofen angeben können, wie sie denselben haben; sondern Oefen, die noch eine viel grössere Wirkung des Feuers zeigen, und worinnen man alle Arten des Europäischen Porcelans zu Glas schmelzen könnte. Unterdessen bin ich so weit mit ihnen einverstanden, daß, wenn ich hier eine ausführliche Beschreibung und Riß eines solchen Ofens beyfügen wollte; so würde derjenige, welcher sich dieser Nachricht zu seinem Nutzen bediente, bey der großen Undankbarkeit der Menschen mir nicht einmal einen großen Dank davor wissen.

Wie kleine Versuche in Porcelanmachen anzustellen.

Unterdessen will ich doch denenjenigen einige Anleitung geben, welche zu ihrem Vergnügen in kleinen mit dem Porcelanmachen Versuche machen wollen, welches gar wohl angehet, indem man die Kiesel und andere Steine in großen Mörsern stoßen, durch Haarsiebe fallen laßen, hernach schlemmen, die Materie zusammensetzen und sich von einem geschickten Töpfer allerley Gefäße daraus drehen laßen kann. Vor solche ist kein besserer Ofen zum Porcelanbrennen ausfindig zu machen, als derjenige, den Kunkel in Neri Glasmacherkunst mitgetheilet und beschrieben, der vortrefliche Herr Cammerrath Kramer aber in seiner Probierkunst von S. 657 bis 661 sehr verbessert hat. Sie dürfen nur eben diesen Ofen in allen daselbst beschriebenen Proportionen und Verhältnissen just noch einmal so groß machen laßen; so haben sie in der zweyten Kammer den hohen Grad des Feuers, der zum Porcelanbrennen nöthig ist. Diese zweyte Kammer kann ganz mit Kapseln voll Porcelan erfüllet werden. Die Hitze in derselben ist so groß, daß Kupfer kaum eine Minute Zeit braucht, um wie Wasser zu fließen; und eben so groß ist auch die Hitze in denen Porcelanöfen bey denen großen Fabriken. Nur muß man das Feuer sehr langsam angehen laßen und ein acht bis neun Stunden unterhalten, die zu brennenden Gefäße aber vorher auf das äußerste ausgedrocknet haben. In der dritten und vierten Kammer kann man zugleich bey eben diesem Feuer eine Menge andre Chymische Versuche und Arbeiten mit großen Gewinnst der Zeit auf einmal verrichten; und das alles mit großer Accuratesse,

wenn

wenn man nur die Tiegel und Gefäße numeriret und sich vorher alle zu machende Versuche aufschreibt. Wer nicht gar zu ungeübt in solchen Sachen ist, der wird diesen Ofen bald zu regieren lernen, und ihn so überaus bequem und nützlich finden, daß er zu allen seinen chymischen Arbeiten keinen andern verlangen wird.

Zweytes Hauptstück.

Von unächten Porcelanfabriken.

Seitdem Europa den in dem vorhergehenden Hauptstück abgehandelten ächten Porcelan hat kennen lernen; so sind dergleichen Geschirre so beliebt worden, daß, da der ächte Porcelan, insonderheit in großen Geschirren, zu einem hohen Preiße steiget, man darauf gefallen ist, eine Nachahmung davon zu machen, die einiger maaßen das äußerliche Ansehn desselben hat. Diese Nachahmung nennet man unächten Porcelan, oder Fayence; und sie bestehet gemeiniglich aus nichts anders, als der Materie zu denen töpfernen Geschirren, denen man eine weiße, braune, oder auch grünliche Glasur und eben solche Mahlereyen giebt, als dem ächten Porcelan, wiewohl gemeiniglich in weit geringerer Vollkommenheit. Man macht von dieser Fayence, eben so wie von dem wahren Porcelan, ganze Service, Auffsätze und allerley Figuren und Zierrathen; und da man sich dieses unächten Porcelans in allen mittelmäßigen Haushaltungen bedienet; so ist der Absatz davon sehr groß. Man erspahret demnach aller- Was man unter unächten Porcelan oder Fayence verstehet.

dings einen ziemlichen Geldausfluß; wenn die Regierung davor sorget, daß diese Fabriken selbst im Lande angeleget werden. Die Sache kann gar keine Schwierigkeiten finden; da die Materien darzu in allen Landen zu haben sind; zumal wenn man sie, wie allenthalben geschiehet, blos aus der Materie der irdenen Geschirre verfertiget. Allein dieses Fayence könnte leicht sehr verbessert werden, wenn man eine bessere Wahl in diesen Materien träfe. Wir wollen demnach zuförderst über die Materien zu dem unächten Porcelan ausführliche Betrachtungen anstellen, die nicht unnützlich seyn werden; weil wir sie auf die Natur und Eigenschaften dieser Materien, und auf ihr Verhältniß in Feuer gründen wollen.

Grundsätze von den Materien des unächten Porcelans.

Es ist ein Satz, den man mir leicht zugeben wird, daß jemehr sich der unächte Porcelan dem ächten nähert, desto vollkommner wird er seyn. Man muß also solche Materien zuförderst aussuchen, die in Feuer eine weiße Farbe behalten, oder durch das Feuer weiß werden. Es siehet sehr übel aus, wenn die Glasur etwas abspringt, und man findet darunter eine braune, irrdische Materie, die öfters noch ein schlechteres Ansehen hat, als gemeines irrdenes Geschirre, wie man selbst öfters an ausländischen dergleichen Porcelan bemerket. Je leichter diese Materien im Feuer fest zusammen backen, oder durch Zusammensintern einen geringen Grad der Glaswerdung zeigen; je mehr wird sich der unächte Porcelan dem wahren nähern. Endlich ist auch eine Haupteigenschaft der zu den unächten Porcelan erforder-

erforderlichen Materien, daß sie in Menge und ohne große Kosten, oder mühsame Zubereitung zu haben sind. Der wohlfeile Preiß ist einer der hauptsächlichsten Endzwecke dieses Porcelans. Denn wenn er hoch zu stehen kommt; so wird man allemal lieber den ächten erwählen.

Von der Beschaffenheit des Thones zur Fayence.

Der Thon ist ohne Zweifel die Hauptmaterie des unächten Porcelans, als welcher nicht allein fast allenthalben in Menge zu haben ist, sondern welcher auch vornehmlich der Materie die Anhänglichkeit in ihrem feuchten Zustande geben muß, damit sie sich drehen, und in Formen bringen läßt. Allein nicht aller Thon ist darzu gleich geschickt; weil es eine sehr mannigfaltige Verschiedenheit desselben, besonders in Ansehung der beygemischten fremdartigen Theile, giebt. Man muß dannenhero den Thon untersuchen, der zu den unächten Porcelan angewendet werden soll. Die erste Probe ist, daß man sein Verhältniß in starken Schmelzfeuer untersuchet. Hierzu kann man sich nur des Feuers von einer Schmiedeesse bedienen. Wenn man in einen Heßischen Schmelztiegel ohngefähr eines Eyes groß von diesem Thone thut, und das Feuer gemächlich angehen läßt; sodann eine Stunde lang durch Hülfe des Blasebalges ein starkes Feuer unterhält; so wird man den Thon genugsam untersuchen können. Wenn er zu den besten unächten Porcelan tüchtig seyn soll; so muß er seine weiße Farbe behalten haben; er muß keine Risse zeigen, und er muß zusammengesintert, oder in den ersten Grad des Schmelzens gegangen

 seyn,

seyn. Ist er ganz und gar geflossen; so ist er desto besser, weil er alsdenn desto mehr andere Materien verträgt, die zu der Vollkommenheit des Porcelans etwas beytragen.

Probe desselben mit Scheidewasser.

Vor dieser Probe kann man sich noch einer andern viel geschwindern bedienen. Man kann ein wenig Scheidewasser auf den Thon gießen. Entstehet ein großes Schäumen und Aufwallen; so ist wenig Hofnung vorhanden, daß der Thon zu dem Porcelanmachen etwas taugt. Er wird im Feuer allemal mürbe werden, statt zusammen zu backen, und öfters gar Risse bekommen. Er ist nämlich allzusehr mit kalk- oder gipsartigen fremden Theilgen übersetzt; und ein solcher Thon taugt zu dem Porcelan so wenig, als zu andrer Töpferarbeit. Unterdessen schadet es nicht, wenn das Scheidewasser mit dem Thon ein wenig aufbrauset. Der geringe Antheil, der alsdenn darinnen befindlichen gipsartigen Theilgen läßt sich leicht verbessern, wenn man etwas Sand hinzu füget. Ein solcher Thon wird alsdenn der beste, den man zu seinem Endzweck haben kann. Es ist etwas sonderbares, davon die Chymisten die Ursache noch nicht einsehen können, daß Marmor, Kalksteine und einige Gipsarten, die vor sich selbst durch das allerstärkste Feuer in keinen Fluß zu bringen sind, sondern in einen Kalk zerfallen, dennoch den Fluß des Sandes und der Kieselsteine befördern. Wenn man den dritten Theil Kalkstein oder Marmor unter zwey Theile Sand oder Kiesel mischet; so fließet dieses Gemenge viel eher, als eben der Sand

oder

oder Kiesel vor sich geschmolzen seyn würde. Vermöge dieser unstreitigen Erfahrung kann man einen jeden Thon verbessern, der durch das Aufbrausen mit Scheidewasser etwas kalk- oder gipsartiges zu erkennen giebt, wenn man den vier, fünf, oder sechsten Theil Sand hinzu thut, als welche Proportion durch Versuche zu bestimmen ist. Man würde an vielen Orten gar nicht nöthig haben, das fremde irrdene Geschirr dem in der Stadt verfertigten vorzuziehen; wenn die Töpfer nur diese Vorsicht anwenden, und dem geschlemmten Thon etwas Sand hinzufügen wollten.

Ein leichtflüßiger Thon ist zur Fayence sehr gut.

Je leichtflüßiger der Thon ist, desto geschickter ist er zu dem unächten Porcelan, wenn man nämlich voraus setzet, daß dieser Porcelan desto vollkommener ist, je mehr er sich dem ächten Porcelan nähert. Der wahre Porcelan ist ein Mittelding zwischen in Feuer gehärteter Erde und zwischen Glas. Er ist gleichsam in dem ersten Grade des Glaswerdens, indem die Materien zusammen zu sintern oder zu schmelzen angefangen haben. Die Sineser, wie ich in dem vorhergehenden Hauptstück gezeiget habe, erreichen diesen ersten Grad des Glaswerdens, indem sie zwey ganz entgegen gesetzte Materien zusammen setzen, davon die eine leicht zu Glas schmelzet, die andere aber durch keine Gewalt des Feuers zum Schmelzen gebracht werden kann. Die Schmelzbarkeit der einen Materie mit der unschmelzbaren andern Materie vermischt, verursachet ein Zusammensintern, welches aber wegen der Unschmelzbarkeit der andern Materien auf keinerley Art zu wirklichen

Schmelzen gebracht werden kann. Allein der Sächsische und aller andere Europäische Porcelan bestehet aus Materien, die sämmtlich zu Glas schmelzen. Man giebt ihnen aber nur einen solchen Grad des Feuers, daß die Materien nur zusammensintern und das wirkliche Schmelzen nicht erfolgt. Wenn demnach der Thon zu dem unächten Porcelan sehr leichtflüßig ist; so wird man es gar leicht dahin bringen können, daß er in einem gemeinen wohleingerichteten Töpferofen in etwas zusammen zu sintern anfängt, und sich mithin dem Europäischen Porcelan etwas nähert.

Vortheil eines leichtflüßigen Thones.

Der hauptsächlichste Vortheil, den man von einem sehr leichtflüßigen Thon hat, ist, daß man fremde Materien darunter mischen kann, welche zu der Vollkommenheit des unächten Porcelans sehr viel beytragen. Die beste Materie in dieser Absicht ist, ohne Zweifel der Speck oder Topfstein, auch Chymolische oder Spanische Kreide genannt (lapis steatites), der häufiger in Teutschland anzutreffen ist, als man glaubet. Dieser Stein, der gemeiniglich weißgrau oder weißgelblicht ist, und sich etwas fetticht angreift, auch so wenig Härte hat, daß er sich schneiden und drehen läßt, daher er denn auch zu irrdenen Gefäßen gebraucht wird, und den Namen Topfstein erhalten hat, hat die Eigenschaft, daß er im Feuer sehr hart wird, so daß er alsdenn gemeiniglich mit Stahl Feuer schlägt. Dieses Hartwerden im Feuer rühret unstreitig von dem Zusammensintern oder von dem ersten Grad des Schmelzens her, obgleich einige Chymisten nicht dieser Meinung sind;

sind; indem sie glauben, daß der Speckstein an und vor sich selbst in stärksten Feuer nicht schmelze. Allein der Speckstein gehöret unstreitig unter die schmelzbaren Steine. Denn ob man ihn zwar durch das stärkeste von der Luft erregte Feuer nicht zum vollkommenen Schmelzen bringen kann; so nimmt man doch die Zeichen des Schmelzens oder der Verglasung gar deutlich, selbst auf seiner Oberfläche wahr.

Wenn man diesen Speckstein genugsam haben kann, und man hat zugleich einen reinen sehr leichtflüßigen Thon bey der Hand, der mit Scheidewasser gar nicht aufbrauset; so hat man die allerbesten Materien, die zum unächten Porcelan dienlich sind, und man braucht sich um keine andere zu bemühen. Man darf nur drey Theile von diesem reinen weißen Thon mit einem Theile zart gepülverten Specksteine vermischen; so wird man die daraus verfertigten Gefäße in einem gemeinen wohl angelegten Töpferofen dergestalt brennen können, daß die Materie zusammen zu sintern anfängt, oder in dem ersten Grad des Schmelzens gehet, so daß die Gefäße auf dem Anbruche ein Korn zeigen, daß dem ächten Porcelan ausser der Halbdurchsichtigkeit sehr nahe kommt; und auch diese wird bey einem verstärkten Feuer in etwas zu erhalten seyn. Der Speckstein ist der beste Zusatz zu dergleichen Thone.

Der Speckstein ist eine so schickliche Materie zu dem Porcelan, daß er auch, wie ich in dem vorhergehenden Hauptstücke gewiesen habe, zu dem ächten

Porcelan gebrauchet werden kann; und man kann versichert seyn, daß er sowohl in Meissen und Wien, als in allen andern Europäischen Porcelanfabriken wirklich darzu angewendet wird.

In Ermangelung dessen dienet Alabaster.

Wenn man aber den Speckstein nicht in genugsamer Menge haben kann, daß die Absicht des wohlfeilen Preißes des unächten Porcelans dabey statt finden kann; so giebt es noch verschiedene andere Materien, welche ein schönes unächtes Porcelan, fast von eben der Güte, wie das vorige, darstellen können. Unter allen solchen Materien verdienet der Alabaster den Vorzug. Ich habe vorhin gezeiget, daß, wenn Marmor- und Kalksteine, auch einige Gipsarten, dem Sande und Kieseln zugesetzet werden, diese beyden Materien viel leichter im Feuer fließen, als Sand oder Kieseln vor sich jemals thut. Dieser Satz ist hier anzuwenden. Der Alabaster ist eine von den Gipsarten, welche den Fluß des Kiesels, Quarzes und Sandes befördern. Er hat überdieß den Vorzug, daß er im Feuer seine weiße Farbe behält. Nichts ist auch so gemein, besonders in den Hannöverischen Landen, als der Alabaster. Man findet bey Osterrode und andrer Orten ganze Gebürge davon. Folglich ist dieses eins der allerdienstlichsten und wohlfeilesten Materien zu dem unächten Porcelan.

Proportion des Zusatzes bey leichtflüßigen Thon.

Ich habe oben die Untersuchung des Thones angerathen. Dieses ist vornehmlich nöthig, um die rechte Proportion des Zusatzes zu treffen. Ein Thon, der

der sehr leichtflüßig ist, und nur wenig oder ganz und gar nicht mit Scheidewasser aufbrauset, wird eines von den besten unächten Porcelanen darstellen, wenn zu drey Theilen Thon, ein Theil Alabaster und ein halb Theil Sand angewendet werden, oder wenn man fünf Theile Thon, ein und ein halb Theil Alabaster und zwey Theile Sand unter einander mischet. Solte der Thon schon an sich selbst etwas beträchtliches an Sande in sich enthalten, welches man leicht bey dem Schlemmen an der sich zu Boden setzenden Materie beurtheilen kann; so muß der Zusatz des Sandes in geringerer Proportion geschehen, so daß zu fünf Theilen Thon öfters ein Theil, oder doch ein und ein halb Theil Sand genug ist.

Wenn hingegen der Thon in der Probe mit dem Scheidewasser schon etwas kalk= oder gipsartiges zu erkennen giebt; so muß auch der Alabaster in geringerer Quantität zugesetzet werden, und ist solchenfalls zu fünf Theilen Thon ein Theil Alabaster allemal zureichend. Ueberhaupt muß man die untern Händen habenden Materien zu untersuchen und zu beurtheilen wissen. Proportion wenn der Thon gipsartig ist.

Man muß eben dieses von dem Sande beobachten. Nicht aller Sand ist hierzu gleich dienlich. Der Sand ist öfters mit fremdartigen Theilgen vermischt, die zu der Absicht des unächten Porcelans nicht geschickt sind. Je weißer er ist, desto bessere Hofnung giebt er von sich. Der gelbliche oder bräun= Von der Beschaffenheit des Sandes zum Zusatze.

bräunliche Sand ist gemeiniglich sehr eisenschüßig, und mit vielen andern fremden Materien vermischet. Ein klarer Flußsand, den man durch das Durchsieben erhält, ist gemeiniglich zu unserm Endzwecke am dienlichsten. Das Waschen des gegrabenen Sandes in großen Fässern, dergestalt, daß man das Wasser in dem Augenblicke, da sich der Sand zu Boden setzet, nahe über dem Sande ablaßen kann, träget zu seiner Verbesserung viel bey. Wenn man sich diese Mühe nicht machen will; so kann man einen großen Sandhaufen auf einen kleinen Hügel bringen, in der Mitten ein Loch oder Tiefung in den Sand machen und gnugsames Wasser hinein gießen; so wird das durch den Sand dringende und abfließende Wasser viele fremde zu der Absicht des Porcelanmachens nicht dienliche Theilgen mit hinweg nehmen.

Warum hier nicht Kieselsteine zu brauchen sind.

Es ist nicht zu läugnen, daß zart zermalmete Kieselsteine den Endzweck des Zusatzes viel besser erfüllen würden, als der Sand, den man öfters bey der Hand hat. Die Kiesel, oder der Quarz, sind nach dem vorhergehenden Hauptstücke, eine der vornehmsten Materien bey allen unsern Europäischen ächten Porcelanfabriken, wie ich sowohl durch zureichende Versuche, als durch sichere Nachrichten genugsam überzeuget bin. Allein es erfordert viel Umstände und Arbeit die Kiesel zu zerkleinen, zu schlemmen, und in ein so zartes Pulver zu bringen, als zu dem Porcelanmachen nöthig ist. Folglich würde die Absicht

sicht des wohlfeilen Preißes bey dem unächten Porcelan dabey nicht statt finden können.

Es giebt einige Spatharten, die sowohl zu dem ächten als unächten Porcelan mit großen Nutzen hinzu gesetzet werden können, und die bey dem unächten Porcelan eben die Dienste thun, als der Alabaster, ja die in verschiedenen Betracht noch besser sind. Allein bey der sehr großen Verschiedenheit der Spathe, da viele darunter wirkliche Erzte, oder sonst metallisch sind, z. E. der Eisenbley und schwehre Spath, da einige alcalisch sind, andere nicht, und da sie öfters mit verschiedenen andern Steinarten, z. E. mit Marmor vermischet sind, ohne daß man diese fremden Steinarten durch das Auge darinnen entdecken kann; so ist dieses kein Zusatz, den wir einem gemeinen Künstler anrathen können. Die Sache erfordert eine besondere Kenntniß der Spathe und chymische Proben und Versuche. So viel können wir sagen, daß der darzu dienliche Spath alcalisch seyn, und dannenhero mit Scheidewasser aufbrausen muß. Der unalcalische ist darzu gar nicht geschickt. Allein nicht aller alcalische Spath ist darzu dienlich. Vielleicht ließe sich die Sache näher bestimmen, wenn wir sagten, daß der so genannte Flußspath hierzu zu erwählen sey. Allein es waltet auch hier der kleine Umstand vor, daß es gar nicht genugsam bestimmt ist, was eigentlich Flußspath heißet. Bey einigen Bergwerken heißet diese Sorte Spath, Flußspath, bey andern jene. Kurz! Proben und Versuche müssen der Sache den Ausschlag geben.

Ob Spatharten dienlich sind.

Nach-

Von denen Materien zu der Glasur auf der Fayence.

Nachdem wir nunmehro die Materien des unächten Porcelans untersucht haben; so wollen wir noch die übrigen Eigenschaften einer guten Fayence in der Kürze betrachten. Da alles darauf ankömmt das unächte Porcelan dem ächten so ähnlich als möglich zu machen; so ist eine gute weiße Glasur ein sehr wichtiger Punct bey denen unächten Porcelanfabriken. Hierzu ist und bleibet nun eine gute Zinnasche das hauptsächlichste Material, was auch andere vor Schmieralien und Zusammensetzungen machen, und sich einbilden große Geheimnisse davon zu besitzen. Diese Zinnasche muß aber vollkommen rein, nicht mit dem geringsten Bleye verunreiniget und bis zur höchsten Weiße calciniret seyn. Daher muß sie die Fabrike allemal selbst machen, weil die gemeine kaufbare Zinnasche fast niemals ohne Vermischung mit Bley ist. Das zweyte Hauptmaterial sind weiße Kiesel, die im Feuer vollkommen ihre Weiße behalten, und nachdem sie geglühet und also glühend ins Wasser geworfen worden, zerstoßen und zu einem fast unfühlbaren Pulver zerrieben werden. Von dieser Zinnasche und Kieselstaube nimmt man gemeiniglich von jeden ein Theil und von alcalischen Salzen drey Theile, und reibet alles auf das allerzarteste untereinander. Diese alcalischen Salze können am besten aus Potasche und Weinsteinsalze bestehen. Die Potasche muß aber vorher gereiniget, das ist im Wasser aufgelöset, der unauflösbare Bodensatz weggethan, die Solution filtriret, und wieder verdünstet werden; da man denn auf dem Boden die beste gereinigte Pot-

asche

asche hat. Will man unter diese Materien noch einen halben Theil weißen christallinischen Arsenik setzen; so wird man die allerbeste allenthalben gleichförmige Glasur haben. Man hat gar nicht Ursache, sich hier vor der Schädlichkeit des Arseniks zu fürchten, ohngeachtet man aus dergleichen Gefäßen ißt und trinket. Der größte Theil des Arseniks verflüchtiget im Feuer; und der übrige Theil kann um deshalb nicht die geringste Wirkung haben; weil die Glasur, in welche er eingegangen, in der That nichts anders als ein Glas ist. Ein Glas aber ist gegen alle Feuchtigkeiten unauflößlich. Man setzet den Arsenik auch bey dem Glasmachen zu; und so wenig er in denen Gläsern ferner die geringste Wirkung haben kann; so wenig ist er auch in der Glasur schädlich.

Von denen Fehlern der Glasur.

Die Fehler in der Glasur des unächten Porcelans sind, 1) wenn sie nicht allenthalben vollkommen glatt, sondern bläsigt ist. Dieser Fehler entspringet fast allemal daher, wenn die Salze unzubereitet darzu genommen werden. Eine ungereinigte Potasche schäumet gar sehr im Feuer, und daher entstehen diese Bläsgen. Eben dieses thut der Borax, den einige mit darunter nehmen, wenn er nicht vorher calcinirt wird. 2) Ist es ein wichtiger Fehler, wenn die Glasur nicht vollkommen gleich geflossen, sondern allenthalben kleine Löcher zeigt. Als man mir die neue Fayencefabrike in Schleßwig zeigte, so fand sich eine unbeschreibliche Menge solcher Waare, in welcher die Glasur voller kleiner Löcher, und deshalb gar kein Kauf=

Kaufmannsgut war. Dieser Fehler entstehet, wenn entweder kein Arsenik unter die Glasur gemischet, oder die Salze in zu geringer Proportion genommen, oder der Thon von übler Eigenschaft ist, daß er die Glasur nicht gut annimmt. Der dritte Fehler endlich ist, wenn die Glasur nicht fest aufsitzet, sondern gar zu leicht abspringet, woran der Thon gemeiniglich Schuld hat. Sowohl der zweyte als der dritte Fehler werden am besten vermieden, wenn man die Gefäße, ehe man die Glasur aufträgt, mit gereinigter Potasche, die angefeuchtet und zu einem dünnen Brey gemacht ist, mit einem darzu schicklichen Pinsel allenthalben gleichförmig bestreicht, und die Gefäße vor Auftragung der Glasur vollkommen wieder trocken werden läßt. Diese dünne Schaale von alcalischen Salz an denen Gefäßen greifet im Feuer in die Oberfläche des Thones ein, und verglaset diese Oberfläche; und weil die hernach aufgetragene Glasur in Ansehung der Salze einerley Natur mit dieser dünnen Schaale hat; so sitzt nicht allein die Glasur ungleich fester auf; sondern sie fließet auch allenthalben gleichförmig. Wenn der Thon weiß und leichtflüßig ist; so kann man zuweilen dieser Arbeit entrathen. Die Glasur wird doch aber allemal dauerhaftiger seyn, wenn sie geschiehet.

Von den Farben auf der Fayence.

Ich habe von denen Farben des ächten Porcelans schon in dem vorhergehenden Hauptstücke gehandelt; es ist also nicht nöthig, solches zu wiederholen. Wenn man sich hier des Goldkalkes selten oder niemals zur rothen

rothen Farbe bedienet, weil es zu kostbar fallen würde; so kann man hingegen hier sich desto eher eines Kupfercroci zu Hervorbringung der rothen Farbe bedienen; weil es hier angehet, alle Stücken, die roth in ihrer Malerey haben sollen, an eine solche Stelle des Ofens zu setzen, wo die Hitze am schwächsten ist: und da hat man nicht zu befürchten, daß die rothe Farbe sich in grün verwandeln wird. Ein Silberkalk, in so geringen Antheilen, als er zur Malerey auf der Fayence gebraucht wird, kann nicht vor kostbar erachtet werden. Unterdessen würde auch dieser erspahret, und eine fast ähnliche gelbe Farbe durch eine reine Bleyasche hervor gebracht werden können. Die blaue Farbe durch die Zaffera oder Schmalte ist die allerwohlfeileste. Unterdessen kann man zur Schattirung und Abwechselung noch eine blaue Farbe von einer ganz andern Art durch einen mit Scheidewasser gemachten Kupferkalk hervorbringen.

Nothwendigkeit des Einbrennens der Farben.

Die Farben auf der Fayence müssen nothwendig eingebrannt und mithin vor dem Brennen darauf gemalet werden. Ausser dem werden sie nicht die geringste Dauerhaftigkeit haben. Dieses war ein großer Fehler auf der Fayence von Hollitsch in Ungarn, auf welcher alle Malerey, die aus mehr als einer Farbe bestand, nicht eingebrannt war; daher die Gefäße nicht drey bis viermal warme Feuchtigkeit ausstehen konnten, so war alle Malerey verschwunden. Man siehet nicht, warum man sich in Hollitsch bey dem

dem Einbrennen der Farben so große Schwierigkeiten vorgestellet hat, um eine so nothwendige Sache zu unterlaßen; zumal da diese Fayence einen ganz ausserordentlichen Absatz hatte. Als der Herr Baron von Toussaint, Finanzminister von Sr. Majest. des Kaysers Erblanden, mir die Ehre erzeigte, mich in die Niederlage der Hollitscher Fayence zu Wien zu führen; so hat er mir selbst gesagt, daß diese Fayencefakrike so viel eintrüge, als die Wienerische ächte Porcelanfabrike, so der Kayserinn Majestät gehöret.

Von dem Brennen der Fayence.

Zu dem Brennen der Fayence bedienet man sich eben eines solchen Ofens, als die besten Brennofen der Töpfer beschaffen sind. Unterdessen ist es allemal besser, wenn er ungleich höher ist, als die Töpferöfen gebauet sind. Der Ofen in der neu angelegten Fayencefabrike zu Schleswig ist so wohl eingerichtet, als ich noch jemals einen gesehen habe. Dahero, ob es gleich anfangs in dieser Fabrike mit der Glasur nicht recht fort gewollt hat; so hat sich doch dieser Fehler verbessern laßen; und bey denen übrigen sehr guten Einrichtungen dieser Fabrike kann man sich sehr tüchtige Waaren daraus versprechen.

Drittes

Drittes Hauptstück.

Von Spiegelfabriken.

Ich habe schon in dem Eingange dieses Abschnittes erinnert, wie wichtig eine Spiegelfabrike vor ein Land ist, wegen des großen Aufwandes, den die Ueppigkeit heut zu Tage in denen Spiegeln macht: und in der That würde man guten Grundsätzen wenig gemäß handeln, wenn man eine Waare, die so theuer ist, und worzu doch die Materialien sehr wenig kosten, sondern aller Werth in der Arbeit bestehet, denen Ausländern abkaufen wollte. So wenig ich auch sonst in vielen Fällen von dem Verboth der Einfuhre fremder Waaren halte; so ist es doch hier unumgänglich nothwendig; so bald man eine Spiegelfabrike im Lande angeleget hat. Diese Grundsätze werden auch heut zu Tage fast allgemein ausgeübet. Es werden wenig beträchtliche Länder seyn, die nicht ihre eigenen Spiegelfabriken haben. In Oesterreich hat man zu Fahrenfeld, in den Brandenburgischen Staaten zu Neustadt in der Doße, in Sachsen zu Senftenberg, in dem Churfürstenthum Mainz zu Lohr, in dem Herzogthum Würtemberg bey Stuttgard Spiegelfabriken angeleget, die alle im blühenden Zustande sind, und Arbeit liefern, welche denen ehedem so berühmten Venetianischen Spiegeln, wovon die Fabrike zu Murano, unweit Venedig ist,

Nothwendigkeit einer Spiegelfabriken und des Verbothes ausländischer Spiegel.

wenig oder nichts nachgeben. Eben so sind die meisten auswärtigen Reiche heut zu Tage mit guten Spiegelfabriken versehen; und fast in allen Staaten, die dergleichen Fabriken haben, ist auch das Verboth der Einfuhre fremder Spiegel ergangen.

Von den Materialien zur Spiegelmasse.

Es findet auch gar keine Schwierigkeit in einem jeden Lande schöne Spiegel zu verfertigen, in so fern man nur schöne weiße Kieselsteine oder Quarz darinnen hat, die im Feuer ihre vollkommene Weiße behalten; und in einem ganzen Lande wird es schwehrlich hieran ganz und gar ermangeln. Die Spiegelfabrike zu Murano bey Venedig findet ihre Kiesel in dem vorbey fließenden Flusse Ticino, welcher ausserordentlich weiße Kiesel hat. Diese Kiesel sind allemal das Hauptmaterial; denn die zu der Glasmasse erforderlichen Salze können allenthalben so zubereitet werden, als sie zu der Spiegelmasse nöthig sind. Die Hauptsalze sind Sode, oder Potasche und Weinsteinsalz; und jemehr sie wiederholt gereiniget werden, desto dienlicher sind sie zu der Spiegelmasse. Diese Reinigung bestehet darinnen, daß man sie calciniret, im klaren Wasser auflöset, die Solution filtriret und verdünsten läßt. So oft man diese Arbeit wiederholet; so oft erlangt man auch ein schöneres und weißeres Salz, welches zur Spiegelmasse immer geschickter wird; denn jemehr es gereiniget ist, desto weniger wirft es im Schmelzen Bläsgen, welches der größte Fehler an denen Spiegeln ist. Unterdessen ist man bey frischen Salzen vor diese Bläsgen nie

ganz

ganz sicher. Daher pflegt man auf denen Spiegelfabriken eine so genannte Fritta zu machen, das ist, die zu einem fast unfühlbaren Pulver zerkleinten Kiesel mit denen Salzen in einer durch die Erfahrung gut befundenen Proportion, z. E. zwey Centner Kiesel gegen fünf Viertel bis anderthalb Centner Salze auf das innigste untereinander zu reiben, und viele Stunden in einen Calcinirofen einzusetzen. Diese Fritta muß hernach an einen beständig warmen Ort, und vor allen Staub bedeckt aufbewahret werden; und wenn sie ein drey bis vier Monate alt ist; so ist man vor denen Bläsgen gesichert. Man pfleget auch noch andere Salze hinzu zu setzen, die gemeiniglich in Borax, Alaun, Salpeter und christallinischen Arsenik bestehen. Allein diese sind niemals so wesentlich nothwendig, als die vorhin gedachten alcalischen Salze; und die eine Fabrike bedienet sich dieses und jene eines andern Zusatzes. Der christallinische Arsenik scheinet in sehr mäßiger Proportion noch der nützlichste darunter zu seyn, weil er das Gemenge besser fließend macht, indem er mächtig in die Kieselsteine wirket, und die noch etwan in der Masse befindlichen fremdartigen Theilgen mit sich fortzuführen, vermögend ist. Unterdessen wenn man Borax und Alaun zusetzet, so müssen sie vorher calciniret, das ist in gelindem Feuer gebrannt werden. Der Salpeter aber muß vorher durch die Auflösung gleichfalls gereiniget werden; und man thut wohl in die Solution etwas oleum tartari per deliquium zu tröpfeln, um einige fremdartige

Theilgen nieder zu schlagen, die in der Spiegelmasse nicht sehr dienlich sind.

Worauf die Schönheit der Spiegel ankömmt.

Wenn man vollkommen weiße Kiesel oder Quarz erwählet, in der Reinigung der Salze alle Vorsichtigkeit anwendet, die Fritta wohl vereiniget, calciniret und alt werden läßt, die Masse lange genug schmelzet, daß sie keine Bläsgen mehr hat; so kann man versichert seyn ein Spiegelglas von einer ungemeinen Weiße und Helle zu bekommen, welches nicht das mindeste Bläsgen zeiget, als auf welche Eigenschaften die Schönheit und der Vorzug der Spiegel hauptsächlich ankommt. Die übrigen Vorzüge der Spiegel beruhen auf der genugsamen Dicke des Glases, auf ihrer Grösse, auf ihrer guten Politur, und auf der guten Folie, von welchen Eigenschaften wir also noch zu handeln haben.

Von der Dicke und Größe der Spiegel.

Die Dicke der Spiegelgläser ist um deshalb nöthig, weil sie sich sonst nicht behörig werden poliren laßen, und also auch die Gegenstände nicht vollkommen vorstellen könnten. Ehedem wurden alle Spiegel, wie alle andere Glasarbeit, geblasen, davon wir im folgenden Hauptstücke mit mehrern handeln werden. Man verfuhr mit denen Spiegeln, wie mit einer andern Glastafel. Nachdem man die zu der bestimmten Größe des Spiegels erforderliche Kugel geblasen hatte; so wurde sie von einander geschnitten und eine länglich viereckichte Tafel daraus gebildet. Allein auf diese Art konnte man keine grössern

Spiegel,

Spiegel, als von funfzig Zoll Höhe heraus bringen; weil sonst die Spiegeltafel zu dünne geworden wäre, wenn man sie hätte grösser machen wollen. Wenn man also damals sehr große Spiegel haben wollte; so mußten zwey Stück auf einander gesetzet werden, welches man auch noch an allen alten großen Spiegeln wahrnimmt. Allein endlich erfand Herr Theward in Frankreich die Spiegel auf großen hierzu verfertigten metallenen Tafeln eben so zu gießen, wie man ein Metall in eine Forme gießet. Dadurch konnte man sie viel grösser machen, und die Dicke fand keine Schwierigkeit. Es war leichter sie dicker als dünner zu machen. Man hat auf diese Art die Spiegel in Frankreich zu einer Höhe von hundert und zehn Zoll gebracht; und auf andern Spiegelfabriken hat man diese Erfindung bald nachgeahmet. Unterdessen ist die Sache nicht ganz ohne Schwierigkeit. Sie erfordert bey hundertzolligen Spiegeln und darüber, sehr geschickte Handgriffe. Daher bringen andere Fabriken ausser Frankreich ihre Spiegel selten bis auf hundert Zoll. Allein ein geschickter und sinnreicher Kopf, welcher fähig ist einzusehen, worauf die Hindernisse ankommen, muß gar wohl im Stande seyn, die Spiegel zu hundert und zehn Zoll und noch höher heraus zu bringen.

Von der Politur der Spiegel.

Wenn das Spiegelglas auf diese Art fertig und allenthalben gleich geschnitten ist; so kommt es in die Politurarbeit, die mit Maschinen geschiehet. Die erste Politur geschiehet auf beyden Seiten gemeinig-

lich mit einem sehr feinen Sande, oder mit Schmirgel. Sodann wird insonderheit die Spiegelseite recht bearbeitet, und darzu gemeiniglich der allerfeinste Schmirgel oder Trippel angewendet. Das erste Poliren hat den Endzweck der Oberfläche des Spiegels die allervollkommenste Gleichheit zu geben; und hierzu ist der Schmirgel vermöge seiner ungemeinen Härte, mit welcher man so gar alle Edelgesteine schneiden kann, am geschicktesten. Das zweyte Poliren hingegen hat den Endzweck dem Spiegel einen vollkommenen Glanz zu geben; und darzu ist der Trippel wegen seiner ungemeinen Zartheit viel geschickter als der feinste Schmirgel. Einige bedienen sich auch zu diesem zweyten Poliren der Zinnasche. Allein wenn sie aus der Hälfte Bley bestehet, wie fast alle kaufbare Zinnasche; so ist sie bey weiten nicht so geschickt darzu als der Trippel.

Von den Folien der Spiegel.

Das Wesen des Spiegels kommt darauf an, daß er einen undurchsichtigen Grund hat und die Lichtstrahlen nicht durchfallen läßt, sondern zurück wirft, und eben dadurch das Bild vorstellet, das ihm entgegen stehet. Diese Undurchsichtigkeit dem Spiegel zu verschaffen, ist insonderheit das Quecksilber geschickt; und ein jedes Amalgama von Quecksilber und Metall würde darzu geschickt seyn. Allein um die vollkommene weiße Farbe des Spiegels nicht zu verderben; so wird ein weißes Metall erfordert, und hierzu ist das Zinn am allergeschicktesten, welches sich nicht von der Luft so schwärzet als Bley. Allein die

Schwie-

Schwierigkeit hierbey ist, daß sich ein Amalgama nicht mit der allervollkommensten Gleichförmigkeit allenthalben auftragen läßt. Man ist dannenhero darauf gefallen eine Folie von Zinn unterzulegen, das ist ein von dem feinsten Englischen Zinn sehr zart geschlagenes und getriebenes Blech, welches Stanniol genennet wird, in so fern es aber hierzu gebraucht wird, eine Spiegelfolie heißet. Dieses Blatt von Stanniol, nachdem es in die Größe des Spiegels geschnitten worden, wird auf einen mit der allergleichsten Oberfläche versehenen steinern oder hölzern glatten Tisch geleget, und allenthalben Quecksilber darauf getragen, daß seine Oberfläche ganz damit bedecket ist. Alsdenn wird das Spiegelglas mit der linken Seite darauf geleget und einigemal gelinde hin und her geschoben, damit das Quecksilber allenthalben gleichförmig an das Zinn angedrückt werde, welches sich vermöge seiner Anhänglichkeit an die Metalle genau mit demselben verbindet, und eine Art eines allenthalben gleichförmigen Amalgama auf den Spiegel macht. Hierauf wird der Spiegel mit Gewichten beschwehret, damit sich dieses Amalgama allenthalben fest andrücket, welches ohne Gefahr des Zerbrechens geschehen kann, in so fern nur die Oberfläche des Tisches allenthalben vollkommen gleich ist. In diesem Zustande bleibt der Spiegel liegen, bis das Amalgama genugsam an dem Spiegel erhärtet ist, welches gemeiniglich in zwanzig bis vier und zwanzig Stunden geschiehet.

Von denen Rahmen, so die Spiegelfabriken verfertigen.

Die Spiegelfabriken verkaufen ihre Spiegel gemeiniglich ohne Rahmen und Einfassung: und die Käufer laßen entweder die Rahmen selbst nach Maaßgebung der Mode darzu verfertigen, oder es giebt Spiegelhändler, die sich damit abgeben, und die Spiegel in vollkommenen Stand setzen laßen. Die einzigen Rahmen, welche die Spiegelfabriken selbst verfertigen laßen, sind die Rahmen, die gleichfalls aus Spiegelglase bestehen, in welches aber allerley Blumen, Figuren und Laubwerk geschnitten und geschliffen sind. Dannenhero muß auch eine Spiegelfabrike mit denen Anstalten zum Glasschleifen und Glasschneiden versehen seyn, die aber eben also beschaffen sind, als die bey den Glashütten; wannenhero wir in dem folgenden Hauptstücke davon mit mehrern reden werden. Diese Spiegelrahmen sehen sehr gut aus, und ihre Einförmigkeit mit dem Spiegel selbst, giebt ihnen einen Grund des Gefallens, der einem guten Geschmack am meisten gemäß ist. Unterdessen kommt es hierinnen alles auf den Eigensinn der Mode an, welcher die Rahmen von Spiegelglase bald beliebt macht, bald ihnen die übergüldeten mit Bildhauerarbeit ausgezierten vorziehet.

Von metallischen Spiegeln.

Ehedem waren auch metallische Spiegel im Gebrauch, die man Stahlspiegel nannte, die man aber heut zu Tage wenig oder gar nicht mehr siehet. Wenn die Composition und Politur an solchen Spiegeln gut ist, so leisten sie eben die Dienste, als die heutigen gläsernen, und fallen nicht übel in die Au-

gen.

gen. Da sie nun ungleich wohlfeiler und so groß als man verlanget, gemacht werden können; so weiß ich nicht, ob man wohl gethan hat, sie ganz abzuschaffen. Ohngeachtet sie Stahlspiegel hießen; so kam doch nichts weniger als Stahl darzu, sondern die beste Composition bestand aus drey Theilen Zinn, und einem Theil Kupfer, welche man mit Weinsteinsalz zusammen schmelzete, und im Schmelzen Harz oder Pech, oder Oel darzu that, um die entstehende Zinnasche wieder zu reduciren, und das Verbrennen des Zinnes zu verhindern. Fast alle alte Schriftsteller, welche dieser Spiegel und ihrer Verfertigung erwehnen, schreiben vor, daß man unter das Weinsteinsalz Arsenik setzen soll. Es ist wahr, dieses kann wirken, daß die Masse desto weißer wird, weil der Arsenik das Kupfer weiß färbet. Allein, wenn man nur einen Theil Kupfer gegen drey Theile Zinn nimmt; so ist die Farbe des Kupfers ohnedem fast gar nicht merklich. Der Arsenik aber muß allemal die natürliche Wirkung haben, daß die Politur dieser Spiegel von der Luft gar bald wieder verdorben wird, und schwärzlich anläuft; es sey denn, daß man den Arsenik durch ein langwieriges Schmelzen fast ganz wieder davon jagte. Allein alsdenn kann er auch auf die Färbung des Kupfers wenig Wirkung haben. Diese Masse gießet man in eine glatte Form nach der verlangten Größe des Spiegels, die man vorher mit Unschlitt geschmieret, oder mit Rauch von Harz und Pech ausgeräuchert hat. Diese Spiegel werden hernach mit Sand, Bimsenstein und Schmirgel zu

verschie-

verschiedenen malen poliret und endlich mit Zinnasche geglättet. Solche Spiegel machten sich ehedem die meisten Gelehrten selbst; und der große Kunstrichter Scaliger schreibet, daß er sie gleichfalls verfertiget habe.

Viertes Hauptstück.

Von Glasfabriken.

Nothwendigkeit des Glases und der Glashütten.

Man muß das Glas allerdings unter die wahren Bequemlichkeiten des Lebens rechnen. Denn wenn man auch die große Reinlichkeit der gläsernen Gefäße und Geschirre nicht vor eine solche Bequemlichkeit ansehen wollte; so giebt doch der Gebrauch des Glases zu den Fenstern alleine eine so wahre und große Bequemlichkeit an die Hand, die sich weder durch Pergament, Papier, Horn, noch durch andere Dinge genugsam ersetzen läßt, daß man die Augen vorsetzlich zuschließen müßte, um dieselbe zu verkennen. In Ansehung dieser wahren Bequemlichkeit und Reinlichkeit findet demnach das Glas bey seiner Zerbrechlichkeit einen großen Verbrauch; und ein Staat verstehet seinen Vortheil sehr wenig, welcher sich durch die Furcht vor der großen Holzconsumtion abhalten läßt, so viel Glashütten im Lande anzulegen, als der Verbrauch des Landes erfordert. Ich habe schon im Eingange dieses Abschnittes gezeiget, wie bey einer guten Vorsorge vor dem Holzanbau die Glashütten ohne Vertheurung des Holzpreißes statt finden können. Wenigstens soll das gemeine Glas in einem jeden wohl=

einge=

eingerichteten Staate selbst verfertiget werden; weil darinnen der Verbrauch am größten ist.

In Ansehung der Materialien findet nichts so wenig Schwierigkeit, als das Glasmachen. Sie sind in allen Landen ohne Geld zu haben. Sie bedürfen nur Sammlung und Zubereitung. Es wird sich dieses in der Folge von selbst zeigen. Man kann aber das Glas seiner Güte und Ansehen nach in drey Hauptsorten von einander unterscheiden, 1) in schlechtes grünes und schwarzes Glas, 2) in gemein weißes, und 3) in Chrystall oder Spiegelglas. Wir wollen von denen Materialien zu jeder Hauptsorte etwas ausführlicher handeln.

Dreyerley Hauptsorten des Glases.

Das schlechte grüne und schwarze Glas wird aus gemeiner unausgelaugter Asche und Sande verfertiget. Alle Arten der Asche von verbrannten Pflanzengewächsen sind hierzu dienlich. Jedoch läßt sich mit einer Art Asche immer mehr Sand verbinden, als mit der andern; indem ein Pflanzengewächse vor dem andern immer eine salzreichere Asche giebt, als das andere. Die Asche von Eichen- Buchen- und andern harten Holzarten verträgt den meisten Sand; die von Tannen und andern weichen Holze verträgt zwar vielweniger Sand; das Glas aber wird nicht so stark grün und dunkel, als die Asche von harten Holz giebt. Am gewöhnlichsten setzet man unter die Asche von hartem Holze den dritten Theil Sand, und selten, daß eine Asche mehr verträgt. Oefters kann man nicht einmal so viel zusetzen. Es ist hier gleichgültig, was vor

1) Von denen Materien zu dem schlechten grünen, dunkeln Glase.

Sand man hier beymischet. Denn da man hier auf die Farbe des Glases keinen Betracht machet; so schadet ein gelber und brauner Sand dabey nicht. Jedoch wenn man aus Asche von weichen Holze eine der besten Arten von grünen Glase verfertigen will; so muß man darauf sehen, einen weißen oder grauen Sand zuzusetzen. Bey dem schwarzen Glase zu Bouteillen sind wohl ausgeschmolzene Eisenschlacken der beste Zusatz, wenn sie in der Nähe zu haben sind. Von diesen Schlacken kann man eben so viel als Asche und noch mehr zusetzen. Dieses grüne und schwarze Glas ist das allerdauerhaftigste und gegen alle Auflösungsmittel unzerstöhrlich. Denn so strängflüßig diese Glasmasse auch ist, so geschiehet doch die Vereinigung der Materien beym Glaswerden auf das allerinnigste; weil die Salztheilgen in der Asche allenthalben gleich ausgetheilet sind.

2) von denen Materien zu dem gemeinen weißen Glase.

Eben das Salz, das in der Asche vorhanden ist, und worauf die hauptsächlichste Wirkung bey dem grünen Glase ankommt, ist auch die wirkende Materie bey dem gemeinen weißen Glase. Nur wird hier erfordert, daß es aus der Asche extrahiret wird. Dieses geschiehet, wenn man die Asche mit heißen Wasser auslauget, die Lauge klar in einen eisern Topf gießet, durch das Feuer verdünsten läßt, immer mehr Lauge nachgießet, und das Salz endlich bis zur Drockne abdünsten läßt, jedoch es vor dem Erhärten umrühret, und es von den Seiten des Topfes loß zu machen suchet. Das dadurch erhaltene Salz ist die Pottasche; welche

auch

auch um geringen Preiß zu kaufen stehet. Jedoch wenn eine Glashütte Gelegenheit hat, in ihrer Gegend viel Asche zu sammeln; so thut sie allemal besser, ihre Pottasche selbst zu verfertigen. Aus dieser Pottasche und weißen oder grauen Sande, der so viel möglich im Glühen weiß bleiben muß, wird alsdenn das Gemenge zu gemeinen weißen Glase zusammen gesetzet. Ein weißer Sandstein, wie man sie öfters zu dem Bauen anwendet, ist hierzu am allerdienlichsten; weil hier gemeiniglich der Sand am wenigsten mit fremdartigen Theilgen verunreiniget ist. Die Zusetzung der Magnesie oder des Braunsteins in geringer Quantität verbessert jedoch den Fehler der etwan in dem Sande befindlichen fremdartigen Theilgen, und welche sonst eine grünliche oder blauliche Farbe in dem Glase verursachen würden. Dieser Braunstein ist bey allem weißen Glase unentbehrlich. Er ist, wie sich Kunkel und andre ausdrucken, gleichsam die Seife, wodurch das Glas weiß wird. Die Proportion des Glasgemenges läßt sich nicht auf das allergenaueste bestimmen; weil der Sand und die Sandsteine bald leichtflüßiger, bald schwehrflüßiger sind. Unterdessen werden gemeiniglich gegen zwey Theile Pottasche drey Theile Sand etwas mehr oder weniger genommen. In den meisten Glashütten pflegt man noch verschiedene andere Salze z. E. Borax, Alaun und insonderheit Salpeter hinzuzusetzen. Allein ob sie gleich bey dem Glaßmachen nichts verderben; so siehet man doch nicht warum man theurere Salze ohne Noth erwählen wollte, wenn man aus der ungleich wohlfeilern Pottasche ein eben so gutes Glas verfertigen

verfertigen kann. Insonderheit ist die Nothwendigkeit des Salpeters, den sich einige Glasmacher in Kopf gesetzet haben, eine pure Chimaire. Wenn ein gewisser Antheil von sauren Salze in der Glasmasse nothwendig wäre; so würde der ungleich wohlfeilere Alaun eben so gut darzu gebrauchet werden können, nachdem er calciniret worden; und in der That habe ich den Alaun weit dienlicher als den Salpeter bey dem Glasmachen befunden, als ich in mehr als zwey hundert Versuchen die Farben untersuchte, welche durch alle Metalle in dem Glase entstehen; davon ich bey der Königlichen Societät der Wissenschaften in Göttingen eine Vorlesung gehalten habe.

a) Von den Materien zu dem Chrystallglase.

Was die Materien zu dem Chrystallglase anbetrift, so sind solche eben diejenigen, die ich in dem vorhergehenden Hauptstück bey den Materien zu der Spiegelmasse vorgestellet habe. Unterdessen will ich hier noch einige Erinnerungen dabey machen. Wenn man recht schöne und kostbare Chrystallgläser machen will, deren Weiße weit mehr in die Augen fallen muß, als bey den Spiegeln, die mit Folie versehen werden; so muß man nicht allein die allergeringsten schwarzen und dunkeln Aedergen und Flecken ausscheiden, die sich nach dem Erglühen und gröblichen Zerstoßung an den Kieseln zeigen; sondern es ist so gar nöthig, daß man ein schwaches Scheidewasser auf den Kiesel- oder Quarzsand gießet, und in gelinder Wärme einige Stunden darauf stehen läßt, damit die etwan unsichtbaren metallischen und färbenden Theilgen ausgezogen werden; wiewohl

wiewohl diese Vorsicht bey der Masse zu großen und kostbaren Spiegeln gleichfalls gar dienlich ist. Hiernächst können auch die sogenannten Feuersteine sehr nützlich zum Crystallglase gebraucht werden. Man muß sie einige Stunden lang stark erglühen; und diejenigen so in diesem Glühfeuer eine vollkommene Weiße erlanget haben, sind zu dem Gemenge des Crystallglases vortreflich geschickt. Jedoch muß man die äußere kreidenhaftige Kruste, oder andere dunkele Stellen davon absondern. Kunkel schlägt vor unter die Masse zum Chrystallglase noch etwas Kreide zu setzen, z. E. unter funfzig Pfund Kiesel oder Flintensteine fünf Pfund; und ich muß gestehen, daß dieser Zusatz eine sehr gute Wirkung zeiget. Eben diejenige vollkommene und oft wiederhohlte Reinigung der Salze, die ich im vorhergehenden Hauptstück bey der Spiegelmasse gezeiget habe, ist auch hier nöthig; und wenn man alle diese Vorsichten beobachtet; so wird man ein so schönes Chrystallglas erhalten, als wenn man wirklich Bergcrystall darzu genommen hätte, den einige zu denen allerschönsten Gläsern mit unnöthigen Kosten anwenden.

In einer wohleingerichteten Glashütte sollen sich dreyerley Oefen befinden, ein Calcinirofen, ein Schmelz- oder Werkofen und ein Kühlofen. Man findet dieselben bey Kunkeln in der Glasmacherkunst ausführlich beschrieben, und in Kupfern vorgestellet. Unterdessen können sie alle drey neben einander seyn, dergestalt daß sich der Schmelzofen in der Mitten, der Calci- *Von denen Oefen in denen Glashütten.*

nirofen aber auf der einen und der Abkühlofen auf der andern Seite befindet, die Gluth und Hitze aber aus dem Schmelzofen in die andern beyden übergehet, die mit einem guten Zug und in Ansehung der Communicationsöfnungen mit solchen Einrichtungen versehen seyn müssen, daß diese Oefnungen nach Gefallen ganz oder zum Theil verschlossen und wieder geöfnet werden können, wie es die Endzwecke der Arbeiten in denen beyden Nebenöfen erfordern. Ich weiß nicht, ob eine solche Einrichtung der Oefen schon an einigen Orten statt findet. Allein man siehet leicht, daß sie möglich ist, und daß ein guter Chymicus, der die Regierung des Feuers verstehet, diese Oefen zu großer Erspahrung des Holzes einrichten könnte; eine Einrichtung, die in den meisten Glashütten gar sehr ermangelt. Allein diese dreyerley Oefen finden sich nicht in allen Glashütten. Viele begnügen sich mit zweyen, und manche haben gar nur einen; da denn aber die Arbeit wenig gefördert wird.

Von den Vorarbeiten und Schmelzen des Glases.

Die Materialien zu denen Gläsern, insonderheit Sandkiesel, Quarz und Feuersteine müssen auf das allerzarteste zerkleinet, durch ein sogenanntes Haarsieb gesiebet, und auf das innigste mit einander vermischet werden. Daher auch die Glasmacher zu sagen pflegen, daß ihre ganze Kunst in einem engen Siebe und dürren Holze bestehet; und nichts ist so wahr als dieses; denn ohne eine innigste Vermischung der Materien und ein dürres Holz würde man ohngeachtet aller andern Vorsichten niemals ein weißes und schönes Glas

zu

zu Stande bringen. Diese also vermischten Materien werden zuförderst in dem Calcinirofen viele Stunden lang und bey Chrystallglase wohl Tage lang calciniret, welches alsdenn Glasgemenge, oder Fritta genennet wird. In einigen Glashütten pflegt man diese Fritta ohne weitere Vorarbeit zur Hauptarbeit anzuwenden. Allein diejenigen, welche schöne und vollkommene Arbeit verfertigen wollen, pflegen die Fritta erst zu Glasstücken zu schmelzen, und diese Glasstücken alsdenn zur Hauptarbeit anzuwenden. Diejenigen, so nachläßig arbeiten, pflegen auch aus denen Töpfen, die sie des Abends einsetzen, schon den folgenden Morgen zu verblasen. Allein ein solches Glas wird auch allemal voller kleinen Bläsgen seyn, wie man an dem Glase gar häufig wahrnimmt. Will man diesen Fehler des Glases vermeiden; so müssen die Glasmaterien wenigstens vier und zwanzig Stunden schmelzen; ja! bey recht weißen und schönen Glase thut man allemal wohl, die Materie zwey volle Tage schmelzen zu laßen. Das Schmelzen geschiehet in Gefäßen die an einigen Orten die dreyeckichte Form der Schmelztiegel, an andern aber die Gestalt der Häfen, oder Töpfe, haben, aber allemal wenigstens Fingersdicke aus einem feuerbeständigen Thon verfertiget seyn müssen, als welcher Thon auch zu denen Backsteinen des Ofens und zu Erbauung desselben anzuwenden ist.

Das Glasblasen geschiehet folgendergestalt. Man hat ein hohles eisernes oder kupfernes Rohr, welches oben mit einem Mundstück und Handgriff von Holze *Von dem Glasblasen und Machen.*

versehen und wenigstens drey Fuß lang ist. Den untersten Theil dieses Rohres steckt der Glasblaser in die geschmolzene Glasmasse, welche verblasen werden soll, drehet das Rohr viel oder wenig darinnen herum, damit sich so viel von der zähen und klebrichten Glasmaterie daran anhänge, als zu dem zu verfertigenden Stück nöthig ist. Diesen angehängten Glasklumpen walgert er auf einen Marmorstein hin und wieder, theils um die Materie unter einander zu arbeiten, theils aber um sie von aussen glatt zu machen. Alsdenn bläst er durch das Mundstück in die Materie, die dadurch zusehends aufschwillt. So oft er geblasen hat; so setzt er das Mundstück an die Backen, um kein Feuer nach sich zu ziehen; wenigstens findet man allenthalben diese Ursache angegeben. Allein meines Erachtens ist dieses die geringste Ursache. Das Feuer an sich zu ziehen ist bey einer blos glühenden Materie wenig zu befürchten. Die Hauptursache ist wohl unstreitig, daß die eingeblasene Luft nicht wieder heraus ziehen, und die noch sehr weiche Glasblase wieder zusammen fallen soll. Wenn nun die Glasblase in der Größe aufgeblasen ist, als es das vorhabende Stück Arbeit erfordert; so schwingt und drehet er die Glasblase in der Luft herum, um sie bis auf einen gewissen Grad abzukühlen. Alsdenn bildet er die Glasblase in ihre bestimmte Form, welches bey Bouteillen sehr leicht geschiehet, bey denen meisten andern Arbeiten aber besondere Modelle und Formen erfordert. Die völlige Ausbildung des Stückes in allen kleinen Umständen überläßt er jedoch dem Glasmacher, der es alsdenn so fort in den Kühlofen setzet.

Der

blaser aber wendet sich zu einem neuen
eit. Alles dieses geschiehet mit einer sol-
windigkeit, daß ein ungewohnter Zuschauer
sehr verwundern muß.

Hauptumstand ist die Abkühlung des Gla- Von der Abkühlung des Glases.
f welchen in Ansehung der Güte des Gla-
ankommt. Wenn diese Abkühlung nicht
ge Zeit und Gradweise geschiehet; derge-
ntweder in einem abgesonderten Kühlofen
nach und nach vermindert, oder in einem
Schmelzofen befindlichen Kühlofen die
von einer wärmern Stelle auf eine wenig
rücket werden; so ist das Glas viel weniger
Wenn Gläser öfters von selbst zerspringen,
von jemand berühret werden; so sind es
, die übel abgekühlet sind.

acht Gläser von allerley Farben. Allein Auf was Art die Farben in dem Glase hervorgebracht werden.
zu Tage wenig oder nicht Mode. Selbst
dem so sehr beliebten Rubinglase, davon
äser Kunkeln so theuer bezahlet wurden,
Tage nichts mehr gemacht. Alle Arten
müssen durch Metalle und metallische Zu-
ebracht werden. Denn diese geben allein
ge und angenehme Farben. Ja! alle
Erdarten die im Feuer ihre Farbe behalten,
heinlich ihre Tinctur von Metallen. Ich
er nicht aufhalten, diese Farben und deren
g ausführlich zu beschreiben. Gold, so

mit Zinn niedergeschlagen worden, giebt dem Glase die obgedachte Rubinfarbe. Das Kupfer wirket sowohl die grüne, als gemeine rothe Farbe im Glase, nachdem sein Crocus verschiedentlich bearbeitet und zubereitet worden. Auch eine gewisse blaue Farbe kann durch das Kupfer hervorgebracht werden. Die schöne Himmelblaue entstehet durch Kobald und dessen Product, die Zaffera. Silberkalk giebt eine goldgelbe, Bley eine schwefelgelbe, Eisen an sich selbst eine unangenehme dunkelgrüne und fast schwarze Farbe. Jedoch laßen sich durch verschiedene Zubereitungen seiner Safrane auch schöne Farben dadurch hervorbringen. Zinn giebt dem Glase eine Milchweiße Farbe, welches auch calcinirte Knochen thun. Heute zu Tage werden diese Farben im Glase wenig mehr gebraucht, ausser zu dem sogenannten Schmelz, oder Schmausen, den einige Glashütten von allen möglichen Farben verfertigen, und zuweilen in Trinkgläsern vor das gemeine Volk.

Von dem Glasschleifen.

Eine wohleingerichtete Glashütte muß auch mit Anstalten zum Glasschleifen und Glasschneiden versehen seyn; und alsdenn erst verdienet sie den Namen einer Glasfabrik. Das Glasschleifen wird insonderheit bey Pocalen, Kelchgläsern, Trinkgläsern, Schalen und dergleichen von Chrystallglase angewendet, die dadurch öfters zu einem sehr hohen Preiße steigen. Man kann hierdurch allerley erhabene, eckigte, platte und vertiefte Bildungen dem Glase geben; und es geschiehet in der Hauptsache eben auf die Art, wie

allerley optische Gläser geschliffen werden, nämlich durch Reibung mit Sande und Schmirgel vermittelst einer Maschine, und die geschliffenen Stellen werden hernach mit Trippel und Zinnasche auspoliret. Nur werden hier ungleich zärtere Schüsseln und Instrumente und ganz andere Einrichtungen der Maschine erfordert.

In die geschliffenen Gläser werden gemeiniglich auch allerley Wapen, Namen, Schrift, Laub- und Blumenwerk eingeschnitten. Dieses Glasschneiden geschiehet gleichfalls mit Schmirgel vermittelst kupferner Rädlein, die an einer Spille befestiget sind. Je zärter die Schrift und andere eingeschnittene Figuren werden sollen; desto zärtere Rädergen werden darzu erfordert. Dasjenige, was nach dem Schneiden wieder einen Glanz erlangen soll, wird hernach mit einem bleyernen Rade poliret. Man sollte glauben, daß diese Arbeit sehr mühsam seyn müsse. Allein, daß sie es nicht ist, zeiget der wohlfeile Preiß, wovor man die geschnittenen Gläser verkauft. Maschinen und Handgriffe erleichtern viele Arbeiten, die denenjenigen, so darinnen unerfahren sind, sehr mühsam und wunderbar scheinen. Vom Glasschneiden.



Fünfter Abschnitt.

Von denen Fabricaturen der mineralischen Salze und Farben.

Diese Fabricaturen verdienen alle Aufmerksamkeit.

Die mineralischen Salze und Farben, die wir in diesem Abschnitt zu betrachten haben, ob sie gleich keine Hauptmaterialien zu Manufacturen und Fabriken abgeben, dienen doch zu tausenderley mechanischen Gebrauche, und werden bey vielen Manufacturen und Fabriken als unentbehrliche Nebenmaterialien erfordert, daß sie gewiß alle Aufmerksamkeit verdienen. Insonderheit machen die Färbereyen einen überaus großen Verbrauch von denen mineralischen Salzen, die wir hier abhandeln wollen; und die mineralischen und metallischen Farben sind zu vielerley Endzwecken nöthig, daß auch diese großen Debit finden. Ein Land also, welches diese Waaren nicht selbst gewinnet, muß davor jährlich ein ansehnliches Geld denen Ausländern zufließen laßen; und sie verdienet also wohl, daß man sich Mühe giebt, diese Waaren unter seine eignen Landesproducte zählen zu können.

Sie verdienen insonderheit vor Teutschland Aufmerksamkeit.

Es ist wahr, daß die meisten davon Producte von Mineralien sind, die also natürliche Vortheile des Landes erfordern. Allein in Teutschland wenigstens haben wir

wir nicht Ursache zu klagen, daß uns die Natur diese Vortheile versaget hat. Es werden wenig Länder in Teutschland seyn, die nicht mit diesen Mineralien gesegnet sind: und vielleicht würden wir sie häufiger finden, wenn wir uns um deren Aufsuchung Mühe geben wollten. Sie verdienten aber um desto mehr diese Mühe, da sie einen Zweig unserer Commercien abgeben, in welchen wir allemal den sichersten Absatz bey denen Ausländern finden. Diejenigen Nationen, welche starke Manufacturen haben, verbrauchen eine große Menge von diesen Nebenmaterialien; und wenn sie ja etwas davon selbst in ihren Landen gewinnen; so reichet doch dieses zu ihren Manufacturen und andern mechanischen Gebrauch bey weiten nicht zu. Sie sehen sich also genöthiget, solche in andern Ländern einzukaufen; und da kein Volk hiervon zu viel hat; so sind dieses Waaren, die den allergewissesten Debit finden. Ueberdieß können die Finanzkammern den gewöhnlichen Einwand von der großen Holzconsumtion, welcher den Bergwerken am meisten zum Stein des Anstoßes wird, hier gar nicht machen. Die Fabricaturen der mineralischen Salze und Farben erfordern in Vergleich mit denen Eisen- und Kupferbergwerken eine sehr geringe Holzconsumtion.

Man muß gestehen, daß der teutsche Handel mit Alaun, Vitriol, Schwefel, Rauschgelb, Arsenik, blauer Schmalte und dergleichen zeither schon sehr ansehnlich gewesen ist; ob er gleich dem ohngeachtet

Zeitherige Nachläßigkeit der Teutschen in Verfertigung des Sublimats, Bleyweiß 2c.

achtet noch eine weitere Erstreckung leidet. Allein in Ansehung der Verfertigung des Zinnobers, des Sublimats, des Bleyweißes und andrer metallischen Zubereitungen sind wir zeither über die maaßen nachläßsig gewesen. Wir haben solche denen Holländern abgekauft, die nicht die geringsten natürlichen Vortheile darzu haben, die von uns erst die Metalle und Materialien darzu abholen, und an Holz zu solchen Fabricaturen hundert mal ärmer sind, als wir; ja! die in der That gar keines haben. Mich deucht, das heißt ziemlich ungereimt verfahren. Jedoch seit einigen Jahren scheinen wir Teutsche anzufangen, uns dieses Fehlers ein wenig zu schämen. Der Kayserliche Hof- und Kammermahler Meinders hat eine schöne Fabrike von Zinnober und andern metallischen Farben angeleget; und der Herr Factor Schneider in Berlin hat eine schöne Fabrike von Bleyweiß zu Stande gebracht; und vielleicht giebt es noch andere dergleichen neu angelegte Fabricaturen, die mir unbekannt sind. Wie groß aber der Verbrauch in solchen geringscheinenden Dingen ist, das läßt sich daraus abnehmen, daß die Schneiderische Bleyweißfabrike ohngeachtet ihrer weitläuftigen Erstreckung vor die Königlichen Preußischen Staaten nicht einmal Bleyweiß genug liefern kann.

Wichtigkeit der blauen Schmalte.

Die wichtigste unter allen Waaren, die unter diese Classe gehören, ist unstreitig die blaue Farbe oder Schmalte, und man kann sagen, daß dieses ein vorzügliches teutsches Product ist, mit welchen Teutsch-

land

land und insonderheit Sachsen bis hierher gleichsam das Monopolium gehabt hat. Diese Farbe findet nicht allein in ganz Europa häufigen Absatz, sondern sie wird auch in alle übrige Welttheile verführet. Dieses wichtige Product verdienet demnach, daß wir die Art und Weise, wie dasselbige verfertiget wird, in diesem Abschnitte ausführlich vorstellen.

Eintheilung der zu diesen Abschnitt gehörigen Fabricaturen.

Meines Erachtens kann man von allen Fabricaturen dieses Abschnittes fünf Abtheilungen machen. Die erste kann aus dem Alaun und Vitriol bestehen, welche beyde sauren Salze so nahe mit einander verwand sind, und gemeiniglich aus einerley Minern gemacht werden. Die zweyte Abtheilung kann den Schwefel und Arsenik zum Gegenstande haben, die nicht allein beyde in der Art ihrer Production übereinkommen, indem sie beyde durch die Sublimation, obwohl auf verschiedene Art, erhalten werden; sondern auch aus deren Vermischung ein drittes Product entstehet, nämlich das Rauschgelb, oder Rauschgeel. Die dritte Abtheilung hingegen kann das ietztgedachte wichtige Product der blauen Schmalte allein ausmachen; so wie man in die vierte Eintheilung den Zinnober und Sublimat ordnen kann, die beyde aus Quecksilber gemacht werden, und bey dieser Eintheilung bleiben demnach das Bleyweiß, der Grünspann und andere metallische Zubereitungen vor die fünfte Abtheilung übrig.

Daher entstehen fünf Hauptstücke.

Solchemnach haben wir aus diesem Abschnitte fünf Hauptstücke zu machen. Das erste wird von denen Alaun- und Vitriolsiederenen, das zwente von denen Schwefel- und Arsenikhütten, das dritte von denen Blaufarbenwerken, das vierte von denen Zinnober- und Sublimatfabriken, und das fünfte von Bleyweiß, Grünspan und andern metallischen Zubereitungen handeln. Vielleicht werden die Leser bey dieser Eintheilung insonderheit noch zwey wichtige Salze vermissen, die sehr stark zum mechanischen Gebrauche dienen, nämlich den Borax und Salmiac. Allein wir haben uns in diesem Werke vorgesetzet, nur von solchen ansehnlichen Fabriken zu handeln, die wirklich in Europa statt finden. Der Salmiac aber ist bis hierher nur ein Egyptisches Product. Man hat zwar wirklich in Venedig und Holland Borax Raffinerien, die man als dessen Fabriken ansehen kann. Allein die Art und Weise dieser Raffinirung ist zeither noch nicht zuverläßig bekannt. Denn ob man gleich seit kurzen hat versichern wollen, daß das ganze Geheimniß der Borax Raffinirung in der Auflösung des Tincals in Wasser bestünde; so ist doch das noch wenig zuverläßig, und leidet in Ansehung der Natur des Borax und des Tincals verschiedene Zweifel. Mit Muthmaßungen aber habe ich mich in diesem Werke nicht abgeben mögen. Ich habe hiervon in meinen chymischen Schriften gehandelt. Ich zweifle gar nicht, daß wir auch den Salmiac in Europa mit Vortheil selbst machen könnten, wie ich in besagten Schriften gezeiget habe. Allein, wenn

ich solche Vorschläge von allen möglichen Fabricaturen hier hätte mittheilen wollen; so würde dieses Werk, das so schon stark genug wird, zu einem Folianten angewachsen seyn.

Erstes Hauptstück.

Von Alaun- und Vitriolsiedereyen.

Alaun und Vitriol werden von der Natur in einer Menge von Mineralien und Foßilien gezeuget. Gemeiniglich sind sie beyde zusammen in einerley Mutter. Denn wenn auch auf dieser Hütte nur allein Alaun, und auf einer andern nur Vitriol gemacht wird; so folget deshalb nicht, daß das andere Salz nicht in ihren Minern, die sie zum Versieden anwenden, befindlich seyn sollte. Es kann nicht in genugsamer Menge darinnen vorhanden seyn, daß es sich die Mühe verlohnet, deshalb eine besondere Arbeit und Einrichtung anzustellen, oder man unterläßt aus Nachläßigkeit und Unwissenheit das andere Salz zu gewinnen. Wenn man sich die Mühe geben will, Versuche zu machen; so wird man beyde Salze fast allemal in einerley Minern finden. Dieses ist auch der Natur dieser Salze sehr gemäß. Sie sind ganz einerley saueres Salz der Natur, welches sich in dem Vitriole mit einer metallischen Erde, und in dem Alaun mit einer reinen weißen Erde vereiniget, welche einige vor kreidenartig und andere vor thonartig halten. Es ist aber selten eine empfängliche Mutter also beschaffen, daß sie allein eine metallische, oder allein

Alaun und Vitriol sind gemeiniglich in einerley Miner beysammen.

allein eine zum Alaun geschickte Erde in sich enthalten sollte, sondern beyde sind gemeiniglich in einerley Miner beysammen. Ja! wahrscheinlich wird die Alaunerde erst durch das Feuer und die Luft darzu determiniret und erzeuget, in welche physicalische Untersuchung wir uns aber hier nicht einlaßen können.

In der Miner bey Civita Vecchia soll allein Alaun seyn.

Unterdessen soll die Miner bey Civita Vecchia, woraus der röthliche so genannte Römische Alaun gesotten wird, ganz allein Alaun, ohne Vitriol in sich enthalten; ja der Alaun soll daraus ohne allen Zusatz und Niederschlag, der bey andern Alaunminern allemal nöthig ist, ausgelauget werden. Allein, die Nachrichten von diesen Alaunwerken sind so ungewiß, daß ich darauf nicht sicher bauen möchte, daß in dieser Miner gar kein Vitriol sey. Alle Schriftsteller schreiben hier die Nachricht ab, die Kircher in seinem mundo subterraneo von diesem Alaunwerke giebt; und indem diese Nachricht durch so viel Hände geht, davon jeder etwas zusetzet; so wird sie endlich ganz verstellet. Z. E. Kircher sagt, nachdem man die Alaunsteine gebrennet habe; so würden sie fast einen Monat lang auf einen ummauerten Platz geschüttet und alle Tage viermal benetzet. Diese Nachricht ist sehr wahrscheinlich, weil das Benetzen der gebrannten Alaunminern andrer Orten ebenfalls geschiehet. Allein so wie Herr Neumann in seiner Chymie, Cap. von Alaun diese Nachricht verändert; so wird sie ungereimt. Er sagt, sie würden fünf und zwanzig bis dreyßig Tage lang alle Tage begossen, um das

Feuer

Feuer darinnen zu löschen, und damit so lange continuiret, bis das Wasser kalt davon abliefe. Sahe denn Herr Neumann nicht ein, daß das nach seiner Meinung so häufig darauf gegossene Wasser den Alaun größtentheils mit wegspülen würde?

Es giebt eine Menge Mineralien und Foßilien, woraus Alaun und Vitriol verfertiget werden kann. Zuförderst sind alle Kiese hierher zu rechnen, sodann die so genannten Atramentsteine und einige Steinkohlenarten, insonderheit diejenigen, die wirkliches Holz gewesen zu seyn scheinen, und durch die Länge der Zeit unter der Erden in ein kohlenhaftiges oder calcinirtes Holz verwandelt worden. Sodann giebt es verschiedene Arten von Schiefern und Schiefererden, die Alaun und Vitriol aus sich ausbringen laßen, wie auch viele andere Erden, die theils harzigt und bituminösisch sind, daß sie zuweilen im Feuer brennen, theils aber von einer andern gemeinen fetten Erde, dem Ansehen nach, wenig Unterschied zeigen, und bald schwarz, bald röthlich aussehen. Zuweilen, jedoch selten, findet sich auch Alaun und Vitriol in einem festen Gestein, welcher gemeiniglich zu denen Spatharten gehöret, von welcher Art auch der Alaunstein bey Civita Vecchia zu seyn scheinet. Alle diese Minern und Foßilien haben fast allemal beyderley Salze zugleich in sich; ob gleich das eine in grösserer Menge als das andere, so daß zuweilen nur eines davon genutzet wird. So werden z. E. die gegrabenen steinkohlenartigen Hölzer, desgleichen die gedach-

Von denen Minern, woraus Alaun und Vitriol gemacht wird.

ten

ten Schiefern und schieferichten Erden gemeiniglich nur auf Alaun genutzet. Allein es ist dem ohngeachtet auch allemal Vitriol, obwohl in geringerer Menge darinnen, wie man sich durch genaue Versuche leicht überzeugen kann.

Sie müssen jedoch vorher der Luft ausgesetzet und zum Theil vorher geröstet werden.

Unter allen diesen Minern wird man wenig oder gar keine finden, welche sofort, als sie aus der Erden kommen, Alaun oder Vitriol aus sich ausbringen ließen, sondern sie müssen alle eine geraume Zeit der freyen Luft ausgesetzet werden, ehe sie zu diesem Endzweck dienlich sind. Vorher findet man kaum eine Spuhr von diesen Salzen darinnen. Dieses bestärket diejenige Meynung gar sehr, welche behauptet, daß es lediglich die Luftsäure ist, welche diese Salze erzeuget, wenn sie eine empfängliche Mutter findet. Noch mehr aber wird dieses dadurch bewießen, weil die Erde, die schon einmal zum Alaun- und Vitriolmachen angewendet, und woraus die Salze auf das höchste ausgelauget worden, sich dennoch von neuen mit diesen Salzen anschwängert und noch mehrmaln darauf genutzet werden kann, nachdem sie allemal einige Jahre in freyer Luft gelegen hat. Jedoch giebt es verschiedene dieser Minern, bey welchen es allein nicht genug ist, daß sie der freyen Luft ausgesetzet werden; sondern es ist nöthig sie vorher zu rösten. Es laßen sich noch keine Regeln darüber geben, welche Alaun- und Vitriolminern vorher geröstet werden müssen, oder nicht; denn so gar Minern von einerley Art zeigen sich hierinnen gar zu sehr verschieden.

Die

Die Erfahrung kann allein hier die Lehrmeisterinn seyn; indem man einen Haufen röstet und den andern nicht, ehe man sie der Luft aussetzet, und hernach untersuchet, aus welchem sich am meisten Alaun oder Vitriol ausbringen läßt. Es sind noch gar zu viel Begebenheiten in der Natur, deren Grund und Ursachen wir noch sehr wenig erkennen.

Insonderheit eräugnet sich hierinnen eine überaus große Verschiedenheit bey den Kiesen, ohne daß man noch zur Zeit die Sache hat auf Regeln bringen können. Einige Kiese schwängern sich mit Vitriol und gemeiniglich auch mit Alaun an, blos wenn sie lange Zeit an der freyen Luft liegen. Andere erfordern vorher nothwendig, daß sie geröstet oder abgeschwefelt werden, ehe man sie der Luft aussetzet. Denn sonst würden sie viele Jahre unverändert bleiben, ohne das geringste von Vitriol und Alaun an sich wahrnehmen zu laßen. Der fleißige und vortrefliche Henkel hat sich sehr viel Mühe gegeben, die Sache durch Versuche auf Regeln zu bringen. Allein er hat nicht ganz damit zu Stande kommen können. So viel versichert er in seiner Kießhistorie, durch die Erfahrung gefunden zu haben, daß alle Kiese, in welchen etwas Kupfer oder Arsenik ist, nothwendig vorher geröstet werden müssen, ehe man sie der freyen Luft aussetzet, um mit Vitriol, oder zugleich auch mit Alaun, angeschwängert zu werden. Allein diese Regel gehet nicht so weit, daß man schließen könnte, alle Kiese, die nicht kupfricht und arsenicalisch, sondern

Eben dieses ist bey den Kiesen nöthig, ohne daß man die Ursache des Unterschieds einsiehet.

blos schwefelicht und eisenhaltig sind, brauchen nicht geröstet zu werden. Denn unter diesen blos schwefelichten und eisenhaltigen Kiesen giebt es gleichfalls viele, die viele Jahre lang an der Luft ganz unverändert bleiben, wenn sie nicht vorher geröstet werden; und man hat in Ansehung ihres innern Gefüges und anderer Beschaffenheiten noch keine Ursache ausfindig machen können, worauf dieser Unterschied ankäme.

Es giebt auch Kiese, die gleich nach dem Rösten Vitriol geben.

Es eräugnet sich noch ein Umstand, welcher es noch schwehrer macht, die wahre Ursache dieses Unterschiedes und der Erzeugung dieser sauren Salze einzusehen. Es giebt Vitriolhütten, wo man alsobald die Kiese nach ihrer Röstung, oder Abschwefelung, zum Vitriolmachen anwendet, ohne sie hernach der Luft erst auszusetzen. Dieses scheinet der Meinung gerade entgegen zu stehen, daß es blos die Luftsäure ist, welche diese Salze in einer empfänglichen Mutter erzeuget. Allein, da die vorhingedachten Gründe vor diese Meinung so überaus wichtig sind; so glaube ich nicht, daß dieser Umstand zureicht, dieselbe über den Haufen zu werfen. Man kennet die Beschaffenheit der Arbeiten und Verfahrungsart auf solchen Hütten nicht. Es ist bey allen Bergwerken eine Regel, daß man sich mit denen zu verarbeitenden Erzten in Vorräthe zu setzen suchet. Diese werden öfters in großen Haufen unter freyen Himmel aufgeschüttet; und es dauret zuweilen drey, sechs und mehr Monate, ehe sie in Arbeit genommen werden. Die Luft kann also in diese Kiese schon gewirket haben,

ehe man sie röstet oder abschwefelt, ohne daß man äußerlich etwas davon wahrnimmt. Denn der besagte Henkel hat schon in seiner Kießhistorie bemerket, daß sich die Vitriolescirung und Aufschwellung der Kiese allemal in ihren innersten und in ihrem Mittelpuncte anfängt. Wenn dieser Umstand einen gegründeten Einwand wider die Erzeugung des Vitriols und Alauns aus der Luftsäure ausmachen sollte; so müßte man versichert seyn, daß Kiese sofort, wie sie aus der Grube heraus geschafft werden, nach ihrer Röstung oder Abschwefelung auch Vitriol aus sich ausbringen laßen. Wenigstens wird dieses alsdenn allemal sehr wenig seyn, nämlich so viel, als nicht genug brennliches Wesen in dem Kiese vorhanden gewesen ist, um sich mit dem Vitriol in gehöriger Proportion zu vereinigen. Daher glaube ich auch, daß diejenigen Vitriolhütten nicht Oeconomisch verfahren, welche die Kiese sofort nach ihrer Röstung oder Abschwefelung in die Vitriolarbeit nehmen. Sie würden allemal mehr ausbringen, wenn sie solche vorher eine Zeitlang der Luft aussetzten.

Es lassen sich eben so wenig Regeln geben, wie lange die Alaun- und Vitriolminern der Luft auszusetzen sind. Bey einigen, jedoch denen wenigsten, sind eins, zwey bis drey Monate zureichend; die meisten erfordern ein Jahr Zeit und wohl länger, ehe sie reichlich genug angeschwängert werden. Die Erfahrung muß hier eine jede Alaun- und Vitriolsiederey leiten. Es ist auch allemal besser, wenn sie unter

Wie lange und auf was Art die Minern der Luft auszusetzen sind.

einen Schoppen der Luft ausgesetzet werden. Denn ob zwar viele Minern die Nässe gar wohl vertragen, ja nothwendig erfordern, daß sie von Zeit zu Zeit zu sehr angefeuchtet werden; so können doch die Regen so häufig und stark kommen, daß dadurch viel von diesen Salzen abgewaschen und fortgeführet wird. Es ist demnach allemal sicherer diejenigen Minern, welche das Anfeuchten nöthig haben, von Zeit zu Zeit nach der durch die Erfahrung gut befundenen Proportion zu benetzen, als solches dem ungefähren Zufall des Regnens zu überlaßen. Ein solcher Schoppen, oder auf Säulen ruhendes Dach, muß eine genugsame Länge, und von niedrigen Gemauren, welche den Zug der Luft nicht aufhalten, fünf bis sechs Abtheilungen haben; und in jeder Abtheilung muß eine Miner von einem andern Alter liegen, dergestalt, daß wenn die älteste und zum Aussieden taugliche verbrauchet worden ist, indessen eine andere zu ihrer vollkommenen Anschwängerung gelanget ist, damit die Arbeit ununterbrochen fortgehen kann.

Von dem Sieden oder Auslaugen der Minern.

Sowohl der Alaun als Vitriol wird durch ein sehr gelindes Sieden aus seinen Minern ausgezogen. Dieses Sieden geschiehet in großen viereckichten bleyernen Pfannen, als welche allein darzu geschickt sind. Denn Eisen und Kupfer würden von dieser sauren Salzsolution bald angegriffen und verzehret werden; und da Bley eben so geschickt darzu ist, als Zinn; so ist es wirthschaftlicher das wohlfeilere zu erwählen, ob gleich die zinnern Pfannen dauerhaftiger seyn würden.

den. Die Zeit, wie lange diese Minern zu sieden sind, ist gleichfalls sehr verschieden, nach der Maaße wie es Kiese, Schiefern, bituminösische stein- oder kohlenartige Hölzer oder Erde ist. Einige Minern erfordern viele Tage gesoden zu werden. Bey einigen aber, insonderheit bey denen Erden, ist es genug, wenn sie mit heißem Wasser ausgelauget werden. Die meisten Kiese sind ganz in der Luft zu einer Erde zerfallen, ehe man sie zum Vitriol und Alaunmachen anwendet. Einige aber werden auch ganz und zwar vor der Abschwefelung gesoden. Dieses heißet alsdenn der Schwefelsud, und geschiehet deshalb, weil einige Kiese, ehe sie in die Arbeit kommen können, indem man immer auf Vorräthe denken muß, damit man fortarbeiten kann, wenn sich in den Gruben Hindernisse eräugnen, schon etwas in der Luft vitriolesciret sind. Dieses würde in der Abschwefelung Hindernisse verursachen, oder doch der schon entstandene Vitriol verlohren gehen. Dieses Absieden kann aber ohne Nachtheil der Abschwefelung geschehen, weil sich der Schwefel im Wasser nicht auflöset.

Ohngeachtet gemeiniglich Alaun und Vitriol in einerley Miner vorhanden sind; so ist doch nichts so leicht, als die Abscheidung dieser beyden Salze von einander. Sie scheiden sich gleichsam von selbst. Nachdem die Miner ausgelauget, oder abgesoden ist; so wird die klare Lauge in eine andere bleyerne Pfanne gethan, und durch ein mäßiges Feuer ohne zu kochen, bis

Wie sich der Alaun und Vitriol in der Lauge selbst von einander scheiden.

bis auf einen gewissen Grad verdünstet. Hierbey geschiehet die Abscheidung eines Salzes von dem andern von selbst, nach der Maaße wie dieses oder jenes in der Miner die Oberhand hat. Ist mehr Alaun in der Miner; so setzet sich während dieses letztern Abdunstens der Vitriol als ein gelber Schlamm zu Boden, der hernach in einer besondern Arbeit durch genugsames Wasser wieder aufgelöset, und diese Lauge wie eine andere Vitriollauge zum Anschießen bearbeitet wird. Hat aber der Vitriol in der Lauge den Vorzug, und sie ist so weit verdunstet, daß sich eine Haut darauf zeiget; so wird diese Lauge in besondere Gefäße und Anstalten übergeschlagen; da denn, wenn sie erkaltet, der Vitriol anschießt, der Alaun aber in der Lauge aufgelöset verbleibet. Ist aber in Verhältniß des Vitriols ungleich weniger Alaun darinnen; so muß diese Lauge noch einmal so weit verdünstet werden, bis sich eine Haut zeiget; da denn in denen Gefäßen, worinnen sie zum Kaltwerden geschlagen wird, noch einmal Vitriol anschießet, und die übrige Lauge hat alsdenn erst blos Alaun in sich.

Von der Verfertigung des Alauns insbesondere.

Nachdem wir nunmehr die Abscheidung dieser beyden Salze von einander gezeiget haben; so wollen wir die fernere Bearbeitung eines jeden insbesondere vorstellig machen, und zwar zuförderst des Alauns. Eine Alaunlauge, aus welcher der Vitriol abgeschieden ist, wird dann abermals in eine bleyerne Pfanne gethan, und eine klare wohlgesättigte Lauge von Potasche, oder aus gemeiner Holzasche und Kalk,

oder

oder alter Urin in solcher Proportion darunter geschüttet, daß diese Lauge etwan den zwanzigsten Theil gegen die Alaunlauge ausmacht. Alsobald wird ein heftiges Brausen entstehen, und sich nach und nach ein weiß oder gelblich graues Pulver zu Boden schlagen, welches Alaunmehl genennet wird. Dieser Niederschlag, welcher unumgänglich nöthig ist, weil sich sonst der Alaun nicht chrystallisiret, geschahe ehedem allenthalben blos mit Urin. Allein heut zu Tage hat man fast allenthalben eine Lauge von Pot- oder Holzasche davor erwählet. Meines Erachtens aber thut man wohl die Hälfte Urin und die Hälfte Potaschenlauge zu gebrauchen, wie solches in Engelland wirklich geschiehet, als wodurch der Alaun zur Färberey viel dienlicher wird, davon es hier zu weitläuftig seyn würde, die Ursachen anzuführen. Dieses Alaunmehl wird alsdenn durch das Sieden mit reinen Wasser wieder aufgelöset; und nachdem diese Lauge von ihrem Bodensalze klar geschieden worden; so wird sie so weit verdünstet, daß eine Haut darauf entstehet, und ein frisch Ey darauf schwimmet. Alsdenn wird sie in die Anschießefässer geschlagen, worinnen binnen einigen Wochen der Alaun anschießet. Die übrig bleibende Lauge wird abermals bis zu dem gedachten Grade verdünstet, um sie abermals anschießen zu lassen, oder sie wird unter neuer Lauge mit verbrauchet. Es wären bey dem Niederschlage des Alauns viele physicalische Anmerkungen zu machen, die wir aber um Weitläuftigkeit zu vermeiden, und da dieses hier nicht unser Endzweck ist, unterlaßen müssen.

Von dem Sieden und Anschießen des Vitriols.

Das Anschießen des Vitriols macht vielweniger Umstände. Wenn der obgedachte aus der Alaunlauge sich abgeschiedene gelbe Schlamm durch genugsames Wasser in der bleyernen Pfanne vermittelst einer dem Sieden nahe kommenden Hitze wieder aufgelöset und von dem Bodensatz gereiniget ist; so wird diese Lauge in einer reinen Pfanne so weit verdünstet, bis eine Haut entstehet, oder die Oberfläche aussiehet, als wenn ein Pulver darauf schwämme. Bey diesem Verdünsten muß die Lauge aber nicht sieden, sondern nur einen dem Sieden nahe kommenden Grad der Hitze haben; weil sich sonst unnöthiger Weise viele metallische Erde niederschlägt, und um so weniger Vitriol erhalten wird. Alsdenn wird der Vitriol in die Kühlanstalten geschlagen, wo er anschießet. Wenn aber die Miner von Vitriol am meisten und von Alaun den geringsten Theil oder sehr wenig in sich enthält; so pflegt man nicht selten, so wie die Kiese oder die Miner in der Pfanne durch das fast siedende Wasser extrahiret sind, auch das überflüßige Wasser bey fortgesetzten eben so mäßigen Feuer verdünsten zu laßen, und alsdenn die zum Anschießen geschickte Lauge in die Kühlanstalten zu schlagen, wo der Vitriol anschießet, als wodurch man verschiedene Arbeiten erspahret. Die übrige Lauge wird denn abermals bis auf den behörigen Grad abgedünstet, da denn wieder Vitriol darinnen anschießet.

Von den Gefäßen und Anstalten zum Anschießen.

Es ist fast unumgänglich nöthig, daß die Kühlgefäße, worinnen der Alaun und Vitriol anschießen soll,

soll, in der Erde stehen; denn sonst würde im Sommer das Anschießen sehr schwehr und langsam geschehen, und doch nur wenig anschießen, und daher die Lauge desto öfters abgedünstet werden müssen. Unterdessen ist es eben so nothwendig, daß ein Theil des Gefäßes ganz frey sey; weil sich unten am Boden ein Hahn befinden muß, wodurch man die übrige Lauge ablaßen kann, wenn der Alaun oder Vitriol angeschossen ist. Man ist dannenhero an einigen Orten auf die Erfindung gefallen zum Anschießen des Vitriols eine Art von Tennen einige Fuß tief in die Erde zu machen. Diese Tenne bestehet aus Bretern, ist breit, lang und abschüßig und hat verschiedene Absätze. Auf diese Tenne wird die behörig abgedünstete Vitriollauge geschlagen, wo sie bald anschießet. Die übrige Lauge aber, die nicht anschießet, tröpfelt in ein unter der Tenne befindliches großes Gefäß oder Loch, wo sie hernach weiter genutzet wird. Allein diese Anstalt ist bey dem Alaun nicht thunlich. Dieser muß nothwendig in Gefäßen anschießen, und wohl vierzehen Tage bis drey Wochen Zeit haben. Diese müssen also in der Erde, oder in einem Keller stehen; und man muß es letztern Falls so einzurichten suchen, daß die Lauge durch Rinnen in den Keller geschlagen werden kann, ohne daß es nöthig ist, sie dahin zu tragen.

Zweytes Hauptstück.

Von Schwefel und Arsenikhütten.

Von denen eigentlichen Minern des Schwefels.

Der Schwefel ist nicht allein zu vielen häuslichen, mechanischen und medicinischen Gebrauche nöthig; sondern er ist seit Erfindung des Schiespulvers, davon er einen wesentlichen Bestandtheil ausmacht, heute zu Tage um so unentbehrlicher geworden. Man findet zwar vielen gewachsenen Schwefel in der Erden, der aber sehr selten ganz rein, sondern mit vielen erdichten, steinichten und andern fremdartigen Theilgen vermischet ist, so daß er durch die Kunst davon abgeschieden werden muß. Diese Abscheidung, sowohl als die Gewinnung des Schwefels aus seinen übrigen Minern geschiehet nun in denen Schwefelhütten, wovon wir hier handeln. Man kennet aber nur dreyerley Mineralien, welche man als eigentliche Schwefelminern ansehen kann. Das erste ist der sogenannte Schwefelkieß, welcher nach des vortreflichen Henkels Untersuchungen, aus Eisen, einer unmetallischen Erde und aus Schwefel bestehet, welcher öfters den vierten ja zuweilen fast den dritten Theil von dem Gewichte des Kiesels ausmacht. Dieser Kieß ist das gemeine Mineral, woraus in Teutschland und denen benachbarten Reichen der Schwefel verfertiget wird. Das zweyte Mineral sind die Schwefelerden, die bald eine graue, bald eine grünliche, bald eine gelbliche Farbe haben, und welche in der That nichts als ein lebendiger Schwefel sind, der mit vieler Erde untermischet

ist.

ist. Dieses ist das Mineral, aus welchem in Ißland häufig Schwefel gemacht wird; indem fast der ganze Boden in Ißland aus nichts, als einer solchen Schwefelerde bestehet. Der meiste Schwefel in denen Europäischen Commercien kommt daher. Das dritte Mineral sind Schwefelsteine, die gemeiniglich aschgrau oder gelblich, und von einem festen Gefüge, aber sehr selten sind, so daß sie schwehrlich irgend von einer Schwefelhütte gebrauchet werden.

Ausser diesen eigentlichen Schwefelminern giebt es noch verschiedene Erztarten der Metalle, welche den Schwefel häufig bey sich führen. Hieher gehöret insonderheit der Bleyglanz, der öfters so reichhaltig an Schwefel ist, daß der Centner auf zwanzig bis fünf und zwanzig Pfund hält. Da der Schwefel ohnedem durch das Rösten aus dem Bleyglanze verflüchtiget werden muß, ehe man Bley daraus schmelzen kann; so glaube ich, würde man wirthschaftlicher verfahren, wenn man die am Schwefel reichhaltigsten Bleyerzte vorher abschwefelte. Jedoch würde es vielleicht der großen Menge Schwefel, so dadurch zu erhalten stünde, an Debit fehlen. Man pfleget zwar bey der Röstung dieser Erzte etwas Schwefel aufzufangen, den man Tropfschwefel nennet; aber das ist etwas sehr weniges gegen die große Quantität so verlohren gehet. Eben diese Bewanndniß hat es mit denen sogenannten Kupferkießerzten, die gleichfalls bis auf den vierten Theil Schwefel halten, insonderheit wenn sie schwefelgelb, und nicht grünlichgelb aussehen, als welches letztere gemeini-

Von denen uneigentlichen Schwefelminern.

meiniglich ein Anzeichen von beygemischten Arsenik ist. Das Silberglaserzt, der Zinnober, das Spießglaserzt haben gleichfalls viel Schwefel in sich. Allein sie sind entweder sehr selten, oder der Schwefel kann ohne ihre Zerstöhrung nicht gewonnen werden, welches ein schlechter Vortheil seyn würde.

Von der Uebertreibung des Schwefels aus seinen Minern.

Der Schwefel wird aus seinen Minern durch eine Art der Sublimation oder durch die Destillation geschieden, indem er in seinem ganzen Bestandwesen flüchtig ist; und folglich, wenn seine Minern in eine große Retorte gethan und durch Feuer getrieben werden, der Schwefel in denselben durch die Röhren der Retorte übersteigt und sich durch eine Vorlage wieder auffangen und sammlen läßt. Man kann sich hierzu entweder eiserner oder irdener großer Retorten bedienen, davon eine viele Centner Erzt fassen kann. Da die irdenen Retorten leicht springen, wenn sie nicht aus einem sehr feuerfesten Thon gemacht sind, wie die Waldenburgischen; so bedienet man sich am meisten der eisern. Unterdessen da der Schwefel das Eisen so leicht angreift und durchschwefelt, mithin verbrennlich und brüchig macht; so sollte man denken, daß auch diese nicht lange dauren könnten. Dieses würde auch gewiß geschehen, wenn die Schwefelminern in der Retorte schmelzeten. Allein da er nur als ein Sublimat aufsteiget, und die Retorten sehr dicke sind; so geschiehet dadurch der Retorte wenig Nachtheil. Man muß den Schwefel nur mit mäßigen Feuer übertreiben, so daß die Retorte nur zur Hälfte mäßig glühet. Denn sobald die Minern

schmelzen;

schmelzen; so gehet kein Schwefel mehr über. Dieses ist zwar bey denen Kiesen nicht leicht zu befürchten, die sehr schwehrflüßig sind, destomehr aber bey den meisten Schwefelerden. Wenn man den Bleyglanz abschwefeln wollte; so müßte man mit dem Grad des Feuers sehr behutsam seyn; weil er leicht zusammensintert, oder schmelzet. Wenn man Kiese abschwefelt, ehe der Schwefel aus denen Kiesen aufzusteigen anfängt; so gehet ein weises milchichtes Wesen über, welches als eine Bergguhr aussiehet, und von einigen vor das Principium der Metalle gehalten wird, in der That aber sehr merkwürdig ist, und eine genauere Untersuchung verdiente.

Von der Reinigung oder Läuterung des Schwefels.

Jedoch dieser zuerst übergetriebene Schwefel ist niemals rein, sondern mit metallischen und andern fremdartigen Theilgen verunreiniget. Er muß dannenhero noch einmal geläutert und gereiniget werden. Dieses geschiehet gemeiniglich in eisern Töpfen bey sehr gelinden Feuer, wo der Schwefel schmelzet, ohne zu brennen, wodurch sich die fremdartigen Theilgen zu Boden setzen, dergestalt, daß der geläuterte Schwefel oben abgeschöpfet werden kann; da denn das untere Schwefelschlacke heißet. Jedoch diese Läuterung ist niemals vollkommen; sondern wenn er auf das beste gereiniget werden soll; so muß er noch einmal aus der Retorte bey weit gelindern Feuer als vorher übergetrieben werden; da denn die Unreinigkeiten, oder die Schwefelschlacke gleichfalls in der Retorte bleiben. Mit der besten Sorte von Schwefel verfährt man auch also auf denen Schwefelhütten.

Ausser

Ausser dieser Läuterung des Schwefels giebt es noch eine höchste Reinigung desselben, wodurch die flores sulphuris entstehen, welche aber nicht auf denen Schwefelhütten gemacht werden; sondern in Engelland giebt es eigene Fabriken hierzu, die ganz Europa mit Schwefelblumen versorgen. Man hat darzu einen besondern Sublimirofen, in welchen ein Kessel befindlich, welcher zwey bis drey Centner gröblich zerstoßenen Schwefel fassen kann, und doch noch bis zum vierten Theile leer bleibt. Aus diesem Sublimirkessel steigen die Schwefelblumen durch ein Loch in eine darneben gebauete kleine Kammer, deren Wände aus glasurten Steinen bestehen, woran sich die Schwefelblumen anlegen. Meines Erachtens sollten die teutschen Schwefelhütten selbst dergleichen Anstalten machen, damit wir diese Waare aus Engelland nicht nöthig hätten.

Von eigentlichen Arsenikminern.

Wir kommen nunmehr auf die Arsenikhütten. Der Arsenik, welcher ohngeachtet seiner großen Giftigkeit vielen mechanischen Gebrauch findet, wird insonderheit aus folgenden Minern erhalten. Die eigentlichen Arsenikminern sind der Fliegenstein, oder Scherbenkobald, und der weiße oder Giftkieß von verschiedenen Arten, worunter der sogenannte Mißpickel am häufigsten gefunden wird. Alle verschiedene Arten des weißen Kieses bestehen alle aus häufigen Arsenik, Eisen und einer unmetallischen Erde; und selbst der Mißpickel hat eben diese Bestandtheile. Unterdessen muß doch in ihrer innern Fügung und Mischung ein besondrer Unterschied vorwalten; weil einige weiße

Kiese

Kiese vitriolesciren und einen Eisenvitriol aus sich ausbringen laßen, nachdem der Arsenik aus ihnen sublimiret ist, welches der Mißpickel niemals thut. Wenigstens muß man so schließen; weil sich der Mißpickel in Sachsen in erstaunlicher Menge befindet, und doch nie auf Vitriol genutzet wird, dahingegen man andre weiße Kiese nicht ausser Acht läßt, zu diesem Endzweck zu gebrauchen.

Hiernächst giebt es andere Erzte, die man uneigentliche Arsenikminern nennen kann, weil sie einen grössern Antheil von andern Metallen in sich haben, oder sonst noch zu einem hauptsächlichern Endzweck angewendet werden, die aber so reichhaltig von Arsenik sind, daß man sagen kann, der in den Commercien befindliche Arsenik komme mehr aus diesen uneigentlichen Arsenikminern, als aus denen eigentlichen. Dahin gehöret vornehmlich das Zinnerzt an Zwittern und Graupen, welches so reichhaltig an Arsenik ist, daß er öfters fast an die Hälfte seiner Bestandtheile darinnen aufsteiget. Auch die Blaufarbenkobalde und Wißmutherzte haben öfters einen so reichlichen Antheil von Arsenik, daß er den vierten biß dritten Theil ihres Gewichtes ausmacht. Daher hat man auch in Sachsen Anstalten gemacht, sowohl bey Röstung der Zinnerzte, als der Farbenkobalde den Arsenik in langen bretern Gängen aufzufangen, wo er sich allenthalben als ein graues und schwärzliches Mehl anlegt. Sodann ist der Kupfernickel hieher zu rechnen, der gleichfalls auf Arsenik genutzet, jedoch wegen des zugleich darinnen befindli-

Von uneigentlichen Arsenikminern.

befindlichen Schwefelgehalts am meisten zum Rauschgelb angewendet wird. Es giebt noch viele andere Minern, die einen reichen Arsenikgehalt bey sich führen, z. E. einige Silbererzte, das Auripigment und verschiedene Letten und Erden, die aber selten oder niemals auf Arsenik genutzet werden.

Von der Sublimation des Arseniks aus seinen Minern.

Wenn die eigentlichen Arsenikminern, der Scherbenkobald und die weißen Giftkiese zum Arsenikmachen angewendet werden; so geschiehet solches in irdenen Retorten mit langen Röhren; und muß der Arsenik aus seinen Minern, insonderheit aus den weißen Kiesen, mit einem etwas stärkern Feuer ausgetrieben werden, als der Schwefel. Der Arseniksublimat aber, welcher dadurch erhalten wird, ist schwärzlich und unrein, eben so wie derjenige, welcher sich bey Röstung der Zinnerzte und Kobalde in den gedachten breternen Gängen anlegt. Er muß dannenhero noch einmal sublimiret werden, wenn man weißen chrystallinischen Arsenik erhalten will. Fast alle Chymisten sind der Meinung gewesen, daß diese zweyte Sublimation des Arseniks mit Zusetzung eines feuerbeständigen Alcali geschehen muß; und in der That kann er in kleinen Anstalten auf keine andere Art gemacht werden. Allein Herr Zimmermann in der Neumannischen Chymie S. 124 u. f. versichert, daß dieses in der Arsenikhütte zu Beyerfeld in Sachsen, aus welcher aller Arsenik kommt, nicht geschähe. Es wird nicht undienlich seyn, seine Worte hier einzurücken, welche zugleich die ganze Verfahrungsart in sich halten.

„Dieser

Dieser Fliegenstein ist von Herr D. Kesseln — Von Verfertigung des crystallinischen Arseniks Beyerfel
hymia Dogmatico-experimentali vor das
uum vom Arsenico albo, aber falsch, an-
en worden: wiewohl man diesen Fehler dem
ver nicht zur Last legen kann; indem der Auf-
und die Arbeitsleute in gedachter Gifthütte,
Nachforschenden, insonderheit die Fremden
tig und falsch zu berichten, und denenselben
aufzusetzen pflegen: als worzu diese Leute
iret sind. Und habe ich, der Editor, mir
lb viele Mühe geben müssen, um überall
die reine Wahrheit zu kommen. Das
Weiße calcinirte fixere Giftmehl nun, wird
st in vier große eiserne tiefe Schüsseln oder
, welche ohngefähr eine und eine viertel
in Diametro, weit sind, und die in einen
länglich verfertigten und theils gewölbten
eingesetzet werden, gethan, und sodann auf
Schüsseln passende, gleichfalls von gegosse-
Eisen verfertigte kegelförmige Aludel, wel-
twa zwey und eine halbe Elle lang sind, und
etwa sechs Zoll weite Löcher, in Diametro,
, gesetzet; wobey die Fugen mit Thone be-
verschmieret und die obersten Löcher in etwas,
oben hin, zugedecket werden, um den Access
Luft nicht zu verhindern; hierauf wird per
dus gefeuert, so lange bis alles auf sublimi-
st. Weil aber dieser Sublimat, durch diese
Sublimation, mehrentheils noch nicht recht
pact-crystallinisch werden kann: so wird damit

„die Resublimation angestellet und dabey dieser Hand-
„griff observiret: daß man das Feuer zuletzt in diesem
„Grad verstärket, daß dadurch das Arsenicum zuletzt
„gleichsam zusammensintert und compacter wird. Der
„zu oberst sich angelegte Sublimat aber bleibet jedoch
„insgemein etwas locker, undurchsichtig und milchfar-
„ben, der übrige aber wird schön durchsichtig, glas-
„haftglänzend und gelblichtweiß; wiewohl diese Pellu-
„ciditat mit der Zeit vergehet, und sich in eine milch-
„weiße Undurchsichtigkeit verwandelt, mit jedoch be-
„haltendem Glanze. Die gelbliche Farbe aber rühret
„eigentlich von etwas wenigen Schwefel her, indem
„das Giftmehl von Ehrenfriedrichsdorf wenigen
„Schwefel hält: denn wird der Arsenicum album
„von dem Giftmehl aus denen blauen Farbenwerken
„gemacht, so wird er schön weiß, ohne einige Eilbe
„zu haben. Der flüchtigste Theil, des gerösteten
„Giftmehles gehet in währender Sublimation annoch
„als ein weißer Rauch zu den obersten Löchern hinaus
„und davon. Reibet man diesen Arsenicum album
„aber mit etwas fettigen Wesen an, und resublimiret
„denselben, so wird er davon wiederum graulicht oder
„schwärzlich. Diesen obbeschriebenen Arsenicum
„album verkaufen sie daselbst zur Zeit den Centner
„vor fünf Rthlr. sechszehn Groschen. Den gelben oder
„Arsenicum citrinum vor fünf Rthlr. zwanzig
„Groschen, bis sechs Rthl. und den rothen, oder das
„sogenannte Rauschgelb vor sieben Rthlr. sechs Groschen,
„den Centner. Das Vorgeben, als wenn das Gift-
„mehl zur Verfertigung des arsenici albi mit Potasche
„versetzet

„versetzet würde, ist ebenfalls falsch; dieweil dieses „Giftmehl per se in eine glashafte Gestalt gehet„.

Von Verfertigung des gelben und rothen Arseniks.

Aus beyden Materialien, die wir in diesem Hauptstück abgehandelt haben, wird nun das arsenicum citrinum und rubrum, oder der gelbe Arsenik und der rothe oder das Rauschgelb zusammengesetzet. Um den gelben Arsenik zu machen, nimmt man zu dem Giftmehl den achten bis zehenten Theil Schwefel; so wie man um rothen Arsenik oder Rauschgelb zu verfertigen, den dritten bis vierten Theil Schwefel nöthig hat. Wenn aber der rothe Arsenik recht schön werden soll; so werden gleiche Theile Schwefel und Arsenik erfordert; da er denn die Farbe eines Rubins erlangt. Allein man wendet selten oder niemals den Schwefel in Substanz darzu an; sondern man kann hier wirthschaftlicher die Schwefelschlacken, schwefelichte Kiese, Kupfernickel und dergleichen schwefelichte Mineralien anwenden, davon die Erfahrung bald die Proportion an die Hand giebt. Das Rauschgelb wird durch die Destillation gemacht, wie man den Schwefel übertreibt; weil der Schwefel hier den Arsenik auflöset und in sich nimmt. Allein der gelbe Arsenik wird durch den Weg der Sublimation verfertiget; weil hier der Arsenik zu viel ist und den Schwefel, der sich mit ihm vereiniget hat, mit aufsublimiret. Beyde aber erfordern wiederhohlte Destillationen und Sublimationen, um sie vollkommen zu reinigen, und in genugsam schöner Farbe darzustellen.

Drittes Hauptstück

Von denen Blaufarbenwerken.

Einträglichkeit der Blaufarbenwerke in Sachsen.

Wir kommen nunmehro in diesem Hauptstück auf die Blaufarbenwerke, worinnen die Schmalte, oder blaue Farbe aus dem Kobalde zubereitet wird. Diese Farbe ist eine Erfindung neuerer Zeiten, die nicht viel über anderthalbhundert Jahr alt ist. Ehedem wuste man den Kobald so wenig zu nutzen, daß man denselben als die schädlichste und giftigste Sache über die Halten laufen ließ; und sehr verdrüßlich war, wenn er bey andern Erzten mit einbrach. Die Fabeln von dem Bergkobalde, oder Bergteufel haben wahrscheinlich daher ihren Ursprung. Allein seit anderthalbhundert Jahren ist der Kobald eine Quelle des Reichthums vor Sachsen geworden; nachdem man die Eigenschaft in demselben entdecket hatte, daß er eine metallische Erde in sich habe, welche die Glasmaterien in Schmelzen blau färbet. Es ist unglaublich, was in Sachsen in drey Farbenwerken bey Schneeberg und in einem bey Tschoppau seit anderthalbhundert Jahren vor eine Menge Farbe gemacht worden. Ein Sächsischer Schriftsteller, der eine Berechnung darüber angestellet hat, bringt unglaubliche Summen heraus. Die Besitzer dieser blauen Farbenwerke sind auch zu großen Reichthümern gelanget; und da auch die Böhmische Schmalte größtentheils in die Hände der Sächsischen Kaufleute kommt; so kann man sagen, daß Sachsen zeither das Monopolium damit gehabt hat, und in

gewisser

gewisser Maaßen noch besitzet. Denn ob man zwar in diesem Jahrhundert in einigen andern Landen Blaufarbenwerke angeleget hat; so ist doch die Sache noch von keiner großen Erheblichkeit.

Das darzu erforderliche Material der Kobald ist sehr häufig zu finden.

Unterdessen muß man nicht glauben, daß Sachsen natürliche Vorzüge zu Verfertigung dieser blauen Farbe besitzet. Der Kobald ist ein Mineral, das sehr häufig gefunden wird. Es ist fast in allen Gebirgen zu Hause. Ich wenigstens habe noch kein Gebirge untersuchet, wo sich nicht Kobald gezeiget hätte. Wahrscheinlich wird man auch künftig immer mehr finden, weil sich immer mehr Arten entdecken, die als bloße Steine und Erden aussehen, und die vorher niemand vor Kobald angesehen hat. Es sind mir allein mehr als sechzig Arten bekannt; und ich glaube nicht, daß ich sie alle kenne. Es wäre zu wünschen, daß der Herr Bergrath Lehman, in seiner Cadmiologie, oder Geschichte des Farbenkobalds, davon der erste Theil heraus ist, auf diese verschiedenen Arten des Kobalds bessern Betracht genommen, und dieselben einzeln und genau beschrieben hätte. Denn obgleich viele Arten des Kobalds, die in ihrer äußerlichen Gestalt verschieden sind, in ihrer innern Mischung und Bestandtheilen mit einander überein kommen können; so bleibt es dennoch allemal sehr nothwendig, auch den Kobald nach seinen verschiedenen äußern Gestalten kennen zu lernen; zumal bey einem Mineral, das sich in so verschiedenen Gestalten zeiget, welche der größte Kenner öfters kaum vor Kobald ansehen sollte. Wenigstens könnte man

die Beschreibung der äußern Gestalten in einem besondern Werke von diesem Mineral, das aus zwey Theilen bestehen soll, sehr billig erwarten. Der vortrefliche Henkel in seiner Kieshistorie ist dem Herrn D. Lehman mit einem ganz andern Beyspiele vorgegangen; indem er sich nicht begnüget hat, die Bestandtheile des Kieses allein zu untersuchen, sondern seine äußerlichen Gestalten eben so genau beschreibt. So häufig aber der Kobald fast in allen Gebirgen zu finden ist; eben so bekannt ist die Verfahrungsart, wie daraus Schmalte verfertiget wird, wie sich in der Folge ergeben wird. Folglich sind gar keine Schwierigkeiten vorhanden, warum nicht in jedem beträchtlichen Lande Blaufarbenwerke angeleget werden könnten. Ueberdiß ist der Kobald nunmehr in denen Commercien zu haben, wenn ein Farbenwerk mit seinem eignen Kobald nicht zureichen sollte. Denn obzwar die Ausfuhre davon in Sachsen verboten ist; so wird er doch in andere Landen genug ausgeführet, und gehet insonderheit stark nach Holland.

Beschreibung dieses Minerals.

Es wird nicht undienlich seyn, daß wir den Kobald, als das Material zu denen blauen Farbenwerken allhier beschreiben, so viel es der Raum, der einer jeden Art von Fabriken in diesem Buche gewidmet werden kann, allhier zuläßt. Es ist derselbe in seinen gemeinsten und bekanntesten Arten ein schwehres Mineral, das theils lichtgrau, theils dunkelschwärzlich aussiehet, auf den frischen Anbrüchen glänzend, und sehr metallisch in das Auge fällt; und in seinem Gefüge zuweilen strahlicht, zuweilen körnicht ist. Der hellgraue Kobald, welcher

welcher gemeiniglich zur Schmalte vor den besten geschätzet wird, ist öfters einem Weisgüldenerzte so ähnlich, daß zuweilen ein Kenner Mühe hat, beyde von einander zu unterscheiden. Hierbey giebt es verschiedene Arten von Kobald, die mehr stein- und erdartig aussehen, worunter besonders der sogenannte Sandkobald zu bemerken ist, der mit einem gemeinen Sandstein große Aehnlichkeit hat. Man entdecket auch immer mehr Arten von Kobalden; wie denn seit einigen Jahren der sogenannte schwarze Kobald bekannt worden, der bald wie eine schwarze feste Erde, bald wie eine gewisse Art von Spießglaserzt aussiehet; und es ist wahrscheinlich, daß sich immer mehr Arten von Kobalden entdecken werden; weil der Arsenik, der das vornehmste Bestandtheil des Kobaldes ist, in der unterirdischen Werkstatt der Natur gar vielerley Gestalten annimmt.

Wir wollen uns hier nicht einlaßen, dieses Erztes Bestandtheile ausführlich zu untersuchen. Der Arsenik ist gewiß allemal in dem Kobalde vorhanden, daß man nie eine Art desselben gefunden hat, in welcher sich nicht der Arsenik gezeiget hätte, obgleich eine Sorte immer reicher damit versehen ist, als die andere. Wenn der geschickte Naturkündiger, Herr Gesner, Kobalde ohne allen Arsenik gefunden haben will; so deucht mich, sind noch erst zur Gewißheit genauere Versuche nöthig; insonderheit ob sich mit Schwefel nichts Zinnoberartiges zeiget. Denn öfters ist im Rösten nichts von Arsenik zu spühren; und er ist doch nicht ganz Bestandtheile des Kobalds.

 davon

davon frey. Sodann, ist das zweyte hauptsächlichste Bestandtheil des Kobalds, eine metallische Erde, welche nach der Verjagung des Arseniks zurück bleibt, und die eben diejenige blaue Farbe in dem Glasschmelzen hervorbringt, welche das wesentliche der blauen Schmalte ist. Es ist sehr wahrscheinlich, daß diese blaue Farbe in der metallischen Erde des Kobaldes von den Eisentheilen herrühret, die durch die Vermischung mit dem Arsenik, die blaue Farbe erzeugen. Der berühmte Henkel hat durch einen Versuch aus Feilspänen und Arsenik eben dergleichen blaue Farbe hervorgebracht; und wenn man den Braunstein, eine Art Eisenerzt, mit Arsenik versetzet und zum Glasschmelzen brauchet; so entstehet gleichfalls eine blaue Farbe, jedoch von einer andern Art. Alles dieses kann hier nach dem Endzweck dieses Werkes nicht ausführlich erörtert werden.

Schmalte kann auch aus Wißmutherzt gemacht werden.

Es kann die blaue Schmalte auch aus dem Wißmutherzte, oder vielmehr aus dessen Speise, oder Todenkopfe, verfertiget werden, welcher zurück bleibt, nachdem der leichtflüßige Wißmuth heraus geschmolzen worden. Ja! wenn das Wißmutherzt nicht mit fremden Berg- und Steinarten vermischet ist; so fällt die daraus zubereitete Schmalte viel feiner und schöner aus, als aus dem besten Kobalde. Es ist dieses nicht sehr zu verwundern. Wißmutherzt und Kobald können nicht so sehr von einander unterschieden seyn. Wenigstens wird man niemals einen Anbruch von Kobalde haben, wo nicht sichtbarer Wißmuth, ob es gleich manch-

manchmal etwas weniges ist, mit einbrechen sollte. Wenn wir die Ursachen dieser Verwandschaft noch nicht genugsam einsehen; so liegt die Schuld blos daran, daß wir diese beyden Mineralien noch nicht genugsam untersuchet haben, und folglich uns nicht rühmen können, daß wir dieselben sattsam kennen.

In wiefern das Rösten des Kobalds nöthig ist.

Ehe die Schmalte aus dem Kobalde zubereitet wird; so pfleget man denselben gemeiniglich zu rösten, und den überflüßigen Arsenik davon zu jagen; bey dem Wißmutherzte aber, vertritt das Ausschmelzen des Wißmuthes die Stelle des Röstens; und der überflüßige Arsenik wird dabey durch das Feuer verflüchtiget. Jedoch muß man nicht meynen, daß dieses Rösten der Kobalde allemal schlechterdings nöthig sey, ob gleich viele dieser Meinung sind. Es giebt Kobaldarten, die sofort ohne alles Rösten eine feine blaue Schmalte geben. Besonders ist der so genannte schwarze Kobald von dieser Art. Ich habe daraus sofort die beste blaue Farbe zu Stande gebracht; und wenn ein Kobald bey dem Rösten überhaupt nicht viel von seinem Gewichte verlieret; so kann man sicher schließen, daß er zur Verfertigung der Schmalte gar keines Röstens bedarf. Man muß also im Großen die Arbeit des Röstens unterlaßen, und die darzu erforderlichen Geschäfte und Kosten erspahren. Wenn aber die Beschaffenheit des Kobaldes das Rösten einmal erfordert; so muß man solche Anstalten dabey zu machen suchen, daß der Arsenik bey dem Rösten aufgefangen wird, wie solches in Sachsen, sowohl bey

dem Rösten der Kobalde, als der Zinnerzte, geschiehet. Es ist ein Grundsatz der Oeconomie bey allen Anstalten und Unternehmungen, daß man mit einerley Kosten und Arbeiten verschiedene Endzwecke und Gewinnste zu erreichen suche.

Worauf das wesentliche im Verfertigung der blauen Schmalte ankommt.

Die Verfertigung der blauen Schmalte selbst, beruhet auf den Grundsätzen des Glasmachens; und der ganze Proceß der Zubereitung der Schmalte ist nichts anders, als die Verfertigung eines Glases, das durch den Kobald seine Farbe erhält, und hernach durch das Mahlen und Schlemmen zu einem sehr zarten Pulver gemacht wird. Daher, wenn man eine Kobaldart findet, von welcher es zweifelhaftig ist, ob sie zur blauen Farbe genutzet werden kann; so kann man dieselbe geschwind probiren. Da der Borax die Verglasung der meisten Cörper schleunig darstellet; so darf man nur einen Theil von dergleichen kobaldischen Mineralien, und zwey Theile Borax unter einander reiben, und im Feuer schmelzen laßen. Man wird alsdenn aus der Farbe, des daraus entstehenden Glases gar leicht beurtheilen können, ob dergleichen Mineralien zu Schmalte dienlich sind, oder nicht. Findet man, daß sie darzu gebrauchet werden können; so muß man sodann durch viele Versuche in kleinen ausfindig zu machen suchen, ob dieser Kobald das Rösten erfordere, und in was vor Quantität er denen Materien zum Glasmachen zugesetzet werden müsse, um eine feine blaue Farbe heraus zu bringen. Denn wenn die Versuche ergeben, daß das Glas zu schwarz

und

und zu dunkel ausfällt; so muß man weniger Kobald zusetzen; ist die Schmalte aber nach der Zerreibung zu blaß, so muß mehr Kobald darzu genommen werden. Die Materialien des Glasmachens und die Proportion, in welcher man dieselben zusammen setzet, sind so bekannt und im vorhergehenden Abschnitte schon genugsam gezeiget, daß es hier fast keiner Nachricht davon bedarf. Gemeiniglich nimmt man zu Verfertigung der blauen Schmalte zwey Theile sehr weisen Kieselquarz, oder Sand, zwey Theile Potasche, oder andere alkalische Salze, worunter auch Glasgalle, wenn sie gut und weiß ist, desgleichen gebrannter Alaun mit Nutzen gebrauchet werden kann; und einen Theil von gerösteten oder andern Kobalde. Oefters ist auch ein geringerer Theil vom Kobalde zureichend, als worinne es auf die vorhin gemeldeten Versuche im Kleinen ankommt. Alles dieses wird vorher sehr zart zerkleinet, und auf das innigste durch Reiben mit einander vermischet. Man schmelzet sodann diese Materien einige Stunden mit dem Gebläse, oder mit einem, durch die Luft stark erregten Feuer; und die Probe, daß das Schmelzen behörig geschehen ist, wie bey dem Glasmachen, daß die Materie, wenn sie mit einem Pfeifenstiehle umgerühret wird, sich daran hänget und in dünne Fäden ziehen läßt.

Warum die Farbe mit Wasser abgelöschet werden muß.

Es ist eine Nothwendigkeit bey dem Schmaltemachen, daß die also geschmolzene Materie, wenn sie noch glühend ist, im kalten Wasser abgelöschet

werden

werden muß. In kleinen Versuchen sprenget man das kalte Wasser in den Tiegel; in großen Arbeiten aber stürzet man die glüende Schmalte in darzu vorhandene Gefäße mit Wasser; nachdem man die Speise, oder den König, der sich in großen Arbeiten unten im Tiegel sammlet, abgegossen hat. Denn sonst würde eben dieser König, wenn er mit in das Wasser gestürzet würde, umher schlagen, und Unglück anrichten. In der That, wenn man diese Ablöschung mit kaltem Wasser unterläßt; so fällt die Farbe allemal viel matter und schlechter aus. Unterdessen ist die Ursache hiervon noch nicht genugsam ausfindig gemacht. Alles, was man sagen kann, ist, daß das Gefüge des Glases durch die Abkühlung im Wasser anders wird, und eine solche Beschaffenheit erhält, wodurch die Lichtstrahlen mehr zurück geworfen werden. Mich deucht, das ist aber sehr wenig gesagt. Die Sache würde nicht viel deutlicher werden, wenn ich eine neue Muthmaßung wagen wollte, daß nämlich der metallische Theil des Kobaldes, der hauptsächlich die blaube Farbe verursachet, sich durch die Abkühlung im Wasser mehr heraus kehre; so wie ein güldisches Silber, so wenig Gold es auch hat, wenn es im Wasser gekörnet wird, auf seiner Oberfläche eine schöne Goldfarbe, und gleichsam eine Vergüldung zeiget.

Von dem Malen und Schlemmen der Farbe.

Wenn die Farbe gut werden soll; so muß die auf diese Art ausgebrachte Glasmasse überaus dunkelblau und fast ganz schwarz aussehen. Denn siehet

dieses

dieses Glas nur hellblau; so verliehret sich diese Farbe im Zerreiben fast gänzlich. Dieses Glas wird alsdenn auf die zu dem Ende vorhandenen Mühlen gebracht, die aus zwey großen ungemein harten Steinen bestehen, und durch das Wasser getrieben werden, worinnen das Glas zu einem zarten Pulver gerieben wird. Dieses Pulver wird sodann ferner geschlemmet, worzu gleichfalls bequeme Anstalten in einem Blaufarbenwerke vorhanden seyn müssen. Dieses durch das Schlemmen erhaltene Pulver ist nun dasjenige, was wir Schmalte oder blaue Stärke nennen. Man macht davon nach Maaßgebung der Güte verschiedene Sorten, die bey denen Kaufleuten folgendergestalt bekannt sind.

Verschiedene Sorten der blauen Farbe.

Wenn man die Zaffera nicht unter die blaue Schmalte rechnet, welches sie auch nicht ist, indem sie ganz anders und dergestalt verfertiget wird, daß blos das Kobaldmehl mit zwey Theilen Sande vermischt wird, welches hernach als ein fester Stein zusammen bäckt, ohne daß sie ins Feuer kömmt; so hat man nur zwey Hauptsorten von blauer Schmalte, nämlich die Eschel, die allemal feiner ist, und die Englische blaue Farbe. Beyde werden nach den Zeichen, die auf die Fässer gebrannt sind, in vielerley Sorten, von einander unterschieden, dergestalt, daß man H. F. E. oder höchst feine Eschel, E. F. E. extra feine Eschel, F. E. feine Eschel, M. E. mittel Eschel und O. E. ordinaire Eschel hat. In der eigentlich so genannten Farbe aber findet man die

Sorten

Sorten H. E. C., F. C., F. F., H., F. C., F. H., M. C., M. H., O. C., O. H. Dieses sind gemeiniglich die Sächsischen Zeichen. Die Böhmischen sind etwas davon unterschieden, wobey wir uns aber nicht aufhalten wollen; wie denn die Böhmische Farbe in allen Sorten vor schlechter gehalten wird, als die Sächsische.

Ob ein Geheimniß bey deren Verfertigung stattfindet.

Bey aller dieser Zubereitung kommt es freylich auf die gute Beschaffenheit und Einrichtung der Oefen, Pochwerke und Mühlen, und überhaupt aller dazu erforderlichen Anstalten gar viel an, wenn dergleichen Blaufarbenwerke mit Nutzen stattfinden sollen. Allein, man siehet nicht, daß die Güte der Farbe durch besondere Geheimnisse bewirket werden kann. Unterdessen, da doch wirklich die Schmalte an verschiedenen andern Orten nicht so gut ausfällt, als in Sachsen; so wollen wir in etwas untersuchen, was von dieser Vermuthung zu halten ist.

In Sachsen ist jetzo kein Geheimniß daben.

Es kann allerdings seyn, daß man ehedem in Sachsen aus der Zubereitung der Schmalte, auf gewisse Art ein Geheimniß gemacht, und diese einträgliche Nahrungsart, vor sich zu behalten, gewünschet hat. Wenigstens hat die 1617 ertheilte Kobald- und Safflorordnung, und die nachherigen Verbesserungen derselben, niemals gedruckt werden dürfen. Allein, da eine Arbeit, die unter so viel Händen und Augen vorgehet, unmöglich ein Geheimniß bleiben kann; so hat auch die Ausbreitung der Zubereitungs-

art

art nicht verhütet werden können; und Kunkel in den Zusätzen des Neri Glasmacherkunst, hat nicht allein den Proceß zuerst gröstentheils bekannt gemacht; sondern es ist auch nach der Zeit von Verfertigung der Schmalte in vielen andern Büchern gehandelt worden.

Die schlechtere Farbe in andern Landen muß ihre natürlichen Ursachen haben.

Daß dieser bekannt gewordene Proceß aufrichtig und zuverläßig seyn muß, kann keinem Zweifel unterworfen werden; weil es einem jeden geschickten Chymisten, der nach dieser Vorschrift die Schmalte im Kleinen verfertiget, allerdings geräth; und habe ich selbst gar vielmal die feineste Schmalte zu ganzen Pfunden auf einmal, um diese und jene Kobaldarten genau zu untersuchen, heraus gebracht. Meines Wissens effectiret man auch heut zu Tage in Sachsen gar kein Geheimniß bey der Sache, ob man es sich gleich auswärts einbildet; wie man denn einigemal aus entfernten Gegenden an mich geschrieben hat, ihnen den wahren und eigentlichen Proceß des Sächsischen Schmaltemachens zu verschaffen. Wenn also die blaue Farbe anderer Orten nicht so vollkommen wohl geräth, als in Sachsen; so muß solches entweder an der ungeschickten Verfahrungsart liegen, oder sonst seine natürlichen Ursachen haben; und mich deucht immer, der Mangel tüchtiger Bedienten und Arbeiter, und die schlechte Einrichtung der Anstalten wird die Ursache seyn, daß die Schmalte an einigen andern Orten die Vollkommenheit der Sächsischen nicht erreichet. Es ist gar nichts ungewöhnliches, daß sich Leute bey dergleichen Werken als Bediente brauchen

laßen,

laßen, die eine gar schlechte Kenntniß von der Sache haben. Ich habe selbst Bediente in Kupferbergwerken gefunden, die nicht einmal einen Begriff von einer Kupferprobe gehabt haben.

Die Güte der Farbe beruhet auf dreyerley Umständen

Meines Erachtens kommt es, ausser der guten Einrichtung der Anstalten, hauptsächlich auf dreyerley Puncte an, wenn eine gute Schmalte verfertiget werden soll; als 1) auf eine gute Versetzung der verschiedenen Arten der Kobalde mit einander, 2) auf eine gute Wahl der Kieselsteine, oder des Sandes, den man zum Schmaltemachen braucht, und 3) auf die Beschaffenheit des Wassers, welches zu dem Schlemmen und Abkühlen gebrauchet wird. Es wird dannenhero nicht undienlich seyn, daß wir einen jeden von diesen Puncten etwas genauer und ausführlicher betrachten.

1) Auf eine gute Versetzung der verschiedenen Arten der Kobalde mit einander.

Was den ersten Punct betrift; so ist leicht einzusehen, daß, da der Kobald die Ursache der blauen Farbe in der Schmalte ist, es gar viel auf dessen Güte und Beschaffenheit ankommen müsse; daher auch eine Art Kobald bessere blaue Farbe giebt, als die andere. Es ist auch gar leicht begreiflich, daß die Versetzung verschiedener Arten von Kobald mit einander öfters eine bessere Farbe hervor bringen kann, als eine jede Art vor sich nicht giebt. Die Erfahrung hat uns dieses nicht allein gelehret, sondern die Ursachen davon sind auch nicht schwehr ausfindig zu machen. Die Eigenschaft, die Gläser blau zu färben,

die

die in der metallischen Erde des Kobaldes verborgen liegt, ist höchst wahrscheinlicher Weise, wie wir oben gezeiget haben, eine neue Erzeugung aus denen zwey hauptsächlichsten Grundtheilen des Kobaldes, nämlich dem Arsenik und der Eisenerde. Da die Natur in ihrer unterirrdischen Werkstatt zufälliger Weise wirket, wie sie die Materialien vor sich findet; so ist es natürlich, daß diese zwey hauptsächlichsten Bestandtheile nicht allemal in der besten Proportion, wie sie zur Güte der blauen Farbe erfordert werden, in dem Kobalde vorhanden sind; sondern, daß öfters der eine Theil zu wenig, der andere aber zu überflüßig darinnen statt findet, und daß folglich die Eigenschaft, blau zu färben, nicht in ihrer Vollkommenheit erzeuget worden ist. Da muß es nun allerdings von guter Wirkung seyn, wenn die eine Art Kobald mit der andern versetzet wird; und mithin die eine der andern dasjenige mittheilet, was zu ihrer Vollkommenheit ermangelt. Zu dem Ende muß ein geschickter und fleißiger Bedienter bey dergleichen Blaufarbenwerken seine unter Händen habende Kobalde zu beurtheilen wissen, ob sie wenig oder viel Arsenik und metallische Erde haben, und nach Maaßgebung dieser Beschaffenheiten muß er in verschiedener Proportion allerley Zusammensetzungen machen, und damit Versuche im Kleinen anstellen. Es wird ihm alsdenn gewiß nicht fehlen, eine sehr feine blaue Schmalte heraus zu bringen.

Es ist sehr dienlich, wenn man diese zusammen zu setzenden verschiedenen Arten des Kobaldes mit ein-

Es ist nützlich die Kobalde unter einander zu rösten.

ander röstet. Sie wirken alsdenn ungleich stärker in einander; und der eine kann folglich dasjenige dem andern mittheilen, was ihm zu vollkommener Erzeugung der Farbeneigenschaft ermangelt. Es kommt in dieser Absicht auch nicht darauf an, daß man Kobalde mit röstet, die an sich selbst gar keines Röstens bedürfen. Der wenige Aufwand des Röstens wird durch die bessere Farbe, und die grössere Kraft, das Glas zu färben, reichlich ersetzet. Sollten aber alle Arten des Kobaldes das Rösten nicht erfordern, welches jedoch so leicht kein Vorfall ist, der sich eräugnet; so kann man sie klar gepochet, nach der, durch die kleinen Versuche gut befundenen Proportion, mit einander vermischen, und in dieser Vermischung eine Zeitlang liegen laßen. Die Kobalde haben die Eigenschaft, daß, wenn sie solchergestalt angefeuchtet liegen, sie sich mit einander erhitzen; und eben dadurch wirken sie desto besser in einander. Daß aber besonders das Rösten der verschiedenen Sorten von Kobalden mit einander von sehr guter Wirkung ist, habe ich durch ungezweifelte Versuche erfahren. Ein schwarzer Kobald in Oesterreich, der wenig Arsenik bey sich hatte, gab an sich selbst nur eine mittelmäßige blaue Schmalte. Wenn aber derselbe mit derjenigen Kobaldart, welche dem Weisgüldenerzte ähnlich ist, und mit andern, mit Arsenik reichlich versehenen Kobalden versetzet und geröstet wurde; so konnte man damit eine der feinsten blauen Farben hervor bringen.

2) Auf eine gute Wahl der Kieselsteine und des Sandes.

Wir gehen nunmehro weiter zu dem zweyten Puncte. Je weißer die Kieselsteine, der Quarz oder

der

der Sand ist, den man zu dem Schmaltemachen anwendet, desto schöner wird allemal die blaue Farbe gerathen; und zwar muß diese Weiße entweder im Feuer beständig seyn, oder erst durch das Glühen hervorgebracht werden. Denn es giebet Kiesel, die an sich selbst nichts weniger als weiß aussehen, die aber durch das Glühen eine schöne weiße Farbe erhalten; und diese sind eben so dienlich zum Schmaltemachen, als diejenigen, die an sich selbst weiß gewesen sind, und sich im Feuer also erhalten haben. Da hingegen giebet es Kiesel und Quarze, die von sich selbst schön weiß sind, die aber im Glühen und Ablöschen eine braune und röthlichte Farbe erhalten. Diese sind folglich keinesweges zu dem Schmaltemachen brauchbar. Zu dem Ende müssen von denen Bedienten beständige Proben gemacht werden, um die besten Kiesel in dasiger Gegend ausfindig zu machen; und da zu der Arbeit im Großen der Quarz oder der Kiesel ohnedem vorher geglühet, und im Wasser abgelöschet werden müssen, damit sie desto füglicher zerkleinet werden können; so müssen nach dem Glühen alle diejenigen ausgeworfen werden, die sich nicht vollkommen weiß erhalten haben. Ja! man soll, wenn man eine recht feine Schmalte machen will, alle diejenigen Kiesel ausschießen, die allzusehr talkicht sind. Ich bin durch sorgfältige Versuche überzeuget worden, daß diese Kiesel allemal eine viel schlechtere Farbe geben, als diejenigen, so wenig oder gar nicht talkicht sind. Diejenigen Kiesel sind aber allemal am meisten talkicht, die auf ihrer Oberfläche viele Risse oder Striche

haben. Unterdessen kann man nicht läugnen, daß die reinen, und sich im Feuer weiß erhaltende Kiesel, oder ein dergleichen Quarz, in vielen Gegenden rar sind. Man muß also einen weißen Sand mit zu Hülfe nehmen, als welcher eben die Dienste thut, und der viel eher solchergestalt gefunden wird, daß er sich im Glühen weiß erhält. Wenn ein Sand seine weiße Farbe im Feuer verliehret; so ist öfters nur eine von aussen anklebende Materie schuld; und wenn man über den Sand Wasser gießet, und solches eine Zeitlang darauf stehen läßt; so verliehret er die Eigenschaft, daß er seine weiße Farbe im Feuer verändert, und er ist alsdenn zum Schmaltemachen sehr wohl brauchbar.

Ursache von der Wirkung der weißen Kiesel und Sandes.

Einige berühmte Schriftsteller, die von der Zubereitung der Schmalte in ihren Büchern gehandelt haben, gestehen zwar, daß es bey der Verfertigung dieser blauen Farbe gar sehr auf die Beschaffenheit der Kieselsteine, oder des Sandes ankomme, die man darzu anwendet; sie glauben aber, daß man die Ursache davon noch nicht genugsam einsehen könne. Mich deucht, es ist nichts so leicht begreiflich, als die Ursache davon. Je weißer die Materialien zum Glasmachen sind, und sich im Feuer unverändert erhalten, desto mehr kann die färbende Eigenschaft des Kobaldes wirken; und gleichwie alsdenn die blaue Farbe keine Hinderniß von andern färbenden Materien antrift; so muß sie um so eher in ihrer vollkommenen Schönheit erscheinen. Es ist hier die nämliche Beschaffenheit, als bey dem Färben der wollenen

Zeuge. Je weißer und reiner ein Stück Zeug ist, desto schöner wird allemal die Farbe werden.

Endlich und drittens, kommt es auch zu Beförderung der Schönheit der Schmalte gar sehr auf die Beschaffenheit des Wassers an, das zu dem Ablöschen, Pochen und Schlemmen derselben gebraucht wird. Man hat sich von einem weichen Wasser hierinnen allemal eher etwas Gutes zu versprechen, als von einem harten: und je mehr ein Wasser mineralische Theilgen bey sich führet, desto mehr hat man sich davor zu fürchten Ursachen. Besonders sind diejenigen Wasser der Schönheit der Schmalte nachtheilig, die Schwefel, Vitriol, oder Kupfer und Eisen bey sich führen. Die Ursache davon ist leicht einzusehen. Der Schwefel und der Vitriol macht mit den alkalischen Salzen, die zur Zubereitung der Schmalte gebraucht werden, eine braune Farbe, wie alle Versuche ergeben, wenn Schwefel und Alkali im Feuer zusammen kommt; und indem die Schmalte glühend in das Wasser kommt; so müssen die darinnen befindlichen Schwefel- und Vitrioltheilgen allerdings ihre Wirkung auf die, der Schmalte anklebenden alkalischen Salze haben. Da das Wasser überhaupt dabey, oben angeführter maaßen, seine Wirkung auf die Schmalte zeiget; so kann man dem darinnen befindlichen Schwefel und Vitriol vielweniger seine Thätigkeit auf die Schmalte absprechen. Die Versuche bestätigen auch dieses. Sechs Tropfen Schwefelgeist in drey Maaß Wasser getröpfelt, haben die Schönheit von einem Pfund Schmalte gar sehr verringert;

3) Auf die Beschaffenheit des Wassers zum Schlemmen und Ablöschen.

ringert; da ein andres Pfund von eben diesen Materialien und Gemenge, vorher vortreflich gerathen war.

Kupfrichte Wasser sind der Schönheit der Farbe nachtheilig.

Daß das Kupfer die Schönheit der blauen Farbe verminderе, stehet insonderheit an der Verfertigung des Berlinerblau zu bemerken. Man muß eben dieses hier bey der blauen Schmalte behaupten. Wenn ein Kobald kupfrig ist, oder wenn Kupferkieß mit einbricht, und nicht rein ausgeschieden wird, welches beydes sich aber nicht oft eräugnet; so hat man allemal eine viel schlechtere blaue Schmalte zu gewarten. Eben so hat ein Wasser, das etwas Kupfer bey sich führet, keine gute Wirkung auf die Schmalte; und die Versuche im Kleinen zeigen, daß zwölf bis funfzehen Tropfen Kupfersolution in einigen Maaß Wasser, das zum Ablöschen der Schmalte gebrauchet wird, die Schönheit derselben gar sehr vermindert; und eben diese Beschaffenheit hat es mit denen Eisentheilgen, als welche dem Glase eine schwarze, oder sehr dunkel grüne Farbe geben, die schlecht aussiehet. Es ist in der That was sonderbahres, daß das Kupfer sowohl unter der Erde, als in künstlichen Arbeiten gar öfters in blauer Gestalt erscheinet, und doch bey der blauen Schmalte eine Hinderniß in der Farbe verursachet. Allein, es ist gewiß, daß diese blaue Farbe allemal von fremden, mitwirkenden Ursachen herrühret; und die wahre Farbe des Kupfers ist grün, so wie es im Feuer im Flusse erscheinet. Daher ist es um so weniger wahrscheinlich, wie einige geglaubt haben,

daß

daß die färbende Eigenschaft des Kobaldes hauptsächlich von Kupfer herrühre.

Uebrigens will ich hier noch bemerken, daß es wahrscheinlich noch andere Mineralien giebt, welche die Eigenschaft haben, die Gläser blau zu färben, wenn geschickte Naturforscher auf solche Untersuchungen ihre Aufmerksamkeit richten wollten. Ich habe einstmals einen Marcasit von schönen sechseckichten Chrystallen, wenn man die bloße Figur also nennen kann, zu einem andern Endzwecke durch ein gelindes und langwieriges Rösten tractiret; und als ich ihn endlich mit Alcali zusammen schmelzete; so gab er ein so schönes blaues Glas, als kaum der beste Kobald liefert. Meines Erachtens muß man insonderheit solche versuchen, die stark arsenicalisch sind; denn dieser war von dieser Art. Wenn sich mehr dergleichen finden sollten; so würde dieses meine obigen Sätze bestätigen, daß Arsenik und Eisen die blaufärbende Eigenschaft erzeugen. Denn alle Marcasite halten sehr viel Eisenerde.

Von Marcasit, der blaue Schmalte gegeben hat.

Viertes Hauptstück.

Von Zinnober- und Sublimatfabriken.

Vielleicht habe ich Leser, welche glauben, daß es unnöthig sey, sowohl den Zinnober durch die Kunst zu verfertigen, als darzu Anweisung zu geben, da er selbst von der Natur unter der Erden erzeuget werde. Wenigstens habe ich einstmals von einem in der Chymie nicht unerfahrnen Manne die Anmerkung gehöret, daß in dem Nahrungsstande viel

Der natürliche oder Bergzinnober reichet zu dem häufigen Gebrauch in der Welt bey weiten nicht zu.

ungereimte Dinge vorgiengen, wobey er ausdrücklich zum Beyspiele anführete, daß man in Spanien und in den Oesterreichischen Landen aus Zinnober Quecksilber machte, und in Engelland und Holland nähmen sie wieder das Quecksilber, und machten Zinnober daraus. Wenn sich die Sache wirklich so verhielte, wie sich dieser Chymicus überredet hatte; so würde dieses Verfahren in der That ungereimt seyn. Allein die Schuld liegt nur daran, daß er von den Umständen nicht genugsam unterrichtet gewesen ist. Unterdessen hätte er leicht vermuthen sollen, daß man in keinem Europäischen Lande so thöricht seyn würde, aus guten brauchbaren Zinnober Quecksilber zu machen, das ist eine Arbeit vorzunehmen, wobey ohne die Kosten mehr als die Hälfte Schade ist. Die Sache verhält sich eigentlich folgendergestalt. Man macht in der That aus Minern, die Zinnober in sich haben, Quecksilber; aber der Zinnober ist allenthalben mit so viel Steinen und Erden untermischt, daß daraus nicht der geringste reine Zinnober ausgeschieden werden kann. Diese Minern nennet man auch nur Quecksilbererzt. Diejenigen Stufen, worinnen reiner und derber Zinnober zu ersehen ist, werden sorgfältig ausgeschieden und zum Unterschied der vorigen Zinnobererzt genennet. Man pochet sie gröblich, schlemmet dieselben, und lieset die kleinsten Zinnoberstückgen sorgfältig aus; und daraus entstehet der Cinnabaris natiuus in granulis; grössere Zinnoberstücken aber werden auf der Scheidebank ausgeschieden, und heißen Cinnabaris natiuus, oder

Berg=

Bergzinnober. Allein weder der in granulis, noch der ordentliche Bergzinnober werden in so großer Menge gefunden, daß sie zu dem arzeneyischen, mechanischen und andern Gebrauch zureichend seyn könnten. Dieses zeiget sein ungleich höherer Preiß vor dem gemachten Zinnober. Kaum daß der Bergzinnober zureicht; so viel er vor die curieuse Chymie gesucht wird. Ueberdieß ist der Bergzinnober zum arzeneyischen Gebrauch niemals sicher; weil er schädliche fremde Bestandtheile in sich haben kann. Es ist also gar keine unnöthige und überflüßige Arbeit, daß man durch die Kunst in dazu angelegten Fabriken Zinnober verfertiget.

Von der Proportion des Quecksilbers und Schwefels im Zinnober.

Der gekünstelte Zinnober ist ohne Zweifel eine Nachahmung des natürlichen. Indem man denselben untersuchet hat; so hat man befunden, daß seine Grundtheile Quecksilber und Schwefel sind; als welche sich durch verschiedene Arbeiten gar leicht von einander abscheiden laßen. Man hat also den Versuch gemacht, den Zinnober aus eben diesen Grundtheilen zusammen zu setzen: und die Sache hat keine Schwierigkeit gefunden. Alle Versuche ergeben, daß ein reiner und schöner Bergzinnober, sowohl als ein schöner durch die Kunst verfertigter Zinnober aus sechs Theilen Quecksilber, und einem Theile Schwefel bestehen. Man kann beyde Bestandtheile auf mehr als eine Art rein von einander abscheiden; und in allen Versuchen zeiget sich, daß in einem schönen Zinnober die Proportion beyder Bestandtheile allemal also vorhanden ist.

Von der Proportion eben dieser Materien bey dem Zinnobermachen.

Hieraus sollte man schließen, daß die Proportion des Quecksilbers und Schwefels bey dem Zinnobermachen gar keine Schwierigkeit haben könnte; indem man nur den Quecksilber und Schwefel in eben der Proportion zusammen setzen müßte, welche sich zeiget, wenn man einen schönen Zinnober wieder in seine Grundtheile scheidet. Allein die Sache ist dem ohngeachtet nicht ohne Schwierigkeit. Es ist kein Zweifel, daß man nicht einen Zinnober erhält, wenn man sechs Theile Quecksilber und einen Theil Schwefel zusammen setzet; aber in viel geringerer Menge, als sich aus diesem Gewichte Quecksilber ausbringen ließe, und nicht in genugsamer Schönheit. Die Ursache ist wohl ohne Zweifel, weil auch der beste gemeine Schwefel noch allemal viele erdichte Theilgen bey sich hat, die sich entweder gar nicht mit aufsublimiren, wie denn allemal einiger ob zwar nicht beträchtlicher Bodensatz bleibet, oder die sich besser unten in dem Sublimirgefäße in schwärzlicher Gestalt anlegen. Man muß also allemal mehr Schwefel nehmen, als sich die Proportion eines schönen Zinnobers durch die chymische Auseinandersetzung zeiget. Aber wie viel mehr zu nehmen ist, darinnen trift man in denen Büchern, die von dem Zinnobermachen gehandelt haben, eine große Verschiedenheit an. Die meisten schreiben vor, man soll zwey Theile Quecksilber gegen einen Theil Schwefel zusammen setzen. Aber das ist offenbar zu viel. Man wird alsdenn in der ersten Sublimation sehr wenig Zinnoberartiges, sondern eine schwarzröthliche Materie erhalten,

davon

davon sich das röthliche an denen untersten Stellen, wo sich der Sublimat angesetzet hat, ganz und gar nicht zeiget; und ein solcher Zinnober ist nicht anders, als durch ein drey bis viermal wiederhohltes Sublimiren in vollkommener Schönheit darzustellen, welches viel unnöthige Arbeit und Kosten verursachet. Auch diejenigen nehmen noch zu viel Schwefel, welche drey Theile Quecksilber gegen einen Theil Schwefel erwählen. Wenn man einen schönen gelben Schwefel hat; so ist die beste Proportion, daß man neun Theile Quecksilber gegen zwey Theile Schwefel zusammen setzet. Ist aber der Schwefel nur grau oder weißlich, oder grünlich gelb; so muß man vier Theile Quecksilber gegen einen Theil Schwefel erwählen.

Die Zusammensetzung dieser beyden Materien kann auf zweyerley Art geschehen, die in der Arbeit und Kosten ziemlich gleichgültig sind. Entweder man reibet den vorher gröblich zerstoßenen Schwefel in einem großen steinern Mörser unter das fließende Quecksilber, und fähret damit so lange fort, bis die Materie durchaus schwärzlich ist, und nicht das geringste kleine Kügelgen von lebendigen Quecksilber mehr zu erkennen ist; da denn ein sogenannter Aethiops mineralis entstanden ist; oder man schmelzet den Schwefel in einem großen irdenen Gefäß bey sehr gelinden Feuer, damit er nicht brenne, und rühret das fließende Quecksilber so lange, bis sich beyde Materien genugsam mit einander vereiniget haben, und der Schwefel erkaltet; da denn die Materie hernach dennoch wieder zu einem zarten Pulver zerrieben werden muß. Sollte man

Wie die Zusammensetzung beyder Materien geschiehet.

man es mit dem Grade des Feuers versehen, und der Schwefel an zu brennen fangen; so muß man nasse Tücher bey der Hand haben, und sie über das Gefäß decken, wodurch die Flamme erstickt wird.

Wie die Sublimation des Zinnobers zu bewerkstelligen ist.

Aus diesen also vereinigten Materien entstehet der Zinnober durch die Sublimation. In Holland und Engelland, wo man den Zinnober in großer Menge verfertiget, bedienet man sich großer irdenen Gefäße, davon jedes einige Centner fassen kann, und die man aus Vorsicht noch von aussen mit Leimen beschlägt. Wenn die Materie aufsublimiret ist; so thut man noch einmal eben so viel vereinigtes Quecksilber und Schwefel hinein, ohne den Zinnober heraus zu nehmen. Eine der nöthigsten Bemerkungen hierbey ist, daß man gleich Anfangs das Feuer so sehr verstärket, als es das Gefäß ohne zu zerspringen, vertragen kann. Unterläßt man dieses, und giebt Anfangs eine geraume Zeit ein gelindes Feuer; so wird ein guter Theil Schwefel vor sich allein aufsteigen. Denn der Zinnober erfordert ein sehr starkes Feuer, wenn er aufsublimiren soll. Dahingegen steiget der Schwefel in einem ungleich schwächern Feuer auf. So lange nun das Feuer nicht in solchen Grade ist, als der Zinnober erfordert; so steiget der Schwefel allein auf, und verursachet, daß hernach die Proportion der Materien unrichtig ist, und zuweilen eine dritte Sublimation nöthig wird, um den Zinnober schön zu machen.

Es ist allemal die zwente Sublimation nöthig.

Man mag aber die Proportion der Materien und den Grad des Feuers noch sowohl treffen; so erhält man niemals durch die erste Sublimation recht schönen

Zinnober;

Zinnober; sondern es ist allemal eine wiederhohlte Sublimation nöthig. Wenn aber die Proportion nicht wohl gewählet, oder sonst bey der ersten Arbeit etwas versehen wird; so muß wohl der Zinnober dreymal sublimiret werden, ehe er seine vollkommene Schönheit erlanget. In großen Arbeiten muß man aus der Farbe zu beurtheilen wissen, welcher Zinnober, durch die zweyte Sublimation vollkommen schön werden wird. Derjenige, welcher zu unterst sitzet, und zu schwärzlich aussiehet, muß nicht unter die zweyte Sublimation genommen werden, wenn man vollkommen schönen Zinnober bekommen will; sondern er muß bey der ersten Sublimation wieder zugesetzet werden. Bey der wiederhohlten Sublimation muß der Zinnober vorher wieder fein zerrieben werden.

Bey dem Zinnobermachen sollen keine andern Zusätze statt finden.

Auf diese Art wird der Zinnober verfertiget; und so soll die Arbeit allemal beschaffen seyn, wenn man ehrlich und aufrichtig verfahren will. Ja! eine aufmerksame Policey soll nicht einmal gestatten, daß andere Zusätze dabey gebraucht werden. Denn da der Zinnober zum Arzneyischen Gebrauche dienet; so muß man nothwendig versichert seyn, daß er aus weiter nichts als Quecksilber und Schwefel bestehet, weil andre Zusätze der menschlichen Gesundheit schädlich seyn können. Allein es ist dem ohngeachtet sehr wahrscheinlich, daß man in denen Zinnoberfabriken in Holland und Engelland noch andre Zusätze dabey gebrauchet; weil man in diesen Fabriken sehr Geheimniß voll verfähret, und keinen Fremden, ja nicht einmal denen geringen Arbeitern ihre Mischung wissen läßt. Die

Policey in Holland aber ist überhaupt auf dergleichen Fabricaturen keinesweges aufmerksam, und läßt einen jeden mischen und zusammensetzen, was er will, wenn er nur seine Waare verkaufen kann. Allein dieses sollte andere Europäische Nationen um so mehr bewegen, daß ein jeder seine eigne Zinnoberfabrike im Lande anlegte, und die Einfuhre des Holländischen Zinnobers gar nicht gestattete.

Ob man in Holland den Todenkopf von Sublimat zusetzet.

Jemand, der lange Zeit in Holland gewesen war, und sich einer großen Erkenntniß in allen dergleichen Holländischen Fabricaturen rühmte, wollte mir versichern, daß sie den Todenkopf zusetzten, der bey dem Sublimatmachen übrig bliebe; indem der Zinnober und Sublimat gemeiniglich in einer Fabrike gemacht würden. Allein gleichwie er überhaupt eine schlechte Kenntniß in der Chymie hatte; so gab er dieselbe hierdurch offenbar zu erkennen. Einem Chymico wird diese Vermuthung gewiß nicht einfallen. Gesetzt, daß man in Holland bey dem Sublimatmachen gar keinen Salpeter anwendete, der sich mit dem Schwefel gar nicht verträgt; sondern sich allein des Salzes und Vitriols bediente; da doch in vielen Büchern versichert wird, daß man in Holland wenigstens ehedem Salpeter zugesetzet hat; so siehet man nicht, was dieser Todenkopf bey dem Zinnobermachen helfen sollte. Nach allen vernünftigen chymischen Grundsätzen müste daraus mehr Schaden als Vortheil entstehen. Wenn auch die Eisenerde in Vitriol nicht vermögend wäre, Schwefel in sich zu schlucken, und einen Theil des Quecksilbers wieder lebendig zu machen; wie es wahrscheinlich ist, weil

weil sich das Saure des Vitriols mit der alcalischen Erde des ausgetriebenen Kochsalzgeistes vereiniget, und seine metallische Erde fahren läßt; so würde sich doch an diese Salze unnützer Weise viel Schwefel anhängen, ohne daß man siehet, wie durch diesen Zusatz bey dem Zinnobermachen der geringste Nutzen entstehen kann.

Wahrscheinlicher setzet man Spießglas zu.

Es ist viel wahrscheinlicher, daß man entweder rohes Spießglas, oder dessen König, und vielleicht beydes zugleich zusetzet. Das rohe Spießglas hat einen viel reinern Schwefel in sich, der zu einer vortreflich rothen Farbe viel beyträgt, wie man an dem Spießglaszinnober sieht, der so schön an Farbe gemacht werden kann, als es bey dem ordentlichen Zinnober niemals möglich ist. Der reguliniſche Theil des Spießglases aber ist geschickt, das Quecksilber zu vermehren, indem viele Erfahrungen bey dem Spießglaszinnober und der Butter des Spießglases unläugbar zeigen, daß wirklich etwas von dem regulinischen Theile des Spießglases mit zu Quecksilber werden muß. Denn wenn man die Butter und den Zinnober des Spießglases wieder in ihre Grundtheile aus einander setzet und das Quecksilber lebendig macht; so zeiget sich bey den allerpünctlichsten und reinlichsten Arbeiten, daß man mehr Quecksilber wieder erhält, als man Anfangs darzu genommen hat. Da nun das Spießglas in Vergleichung mit dem Quecksilber so wohlfeil ist; so wäre dieses allerdings ein vortheilhaftiger Zusatz, und wahrscheinlich auch der unschädlichste, der erwählet werden kann.

Einige

Vermuthliche Zusätze in Holland bey dem Zerreiben des Zinnobers.

Einige vermuthen, daß man es bey Zusätzen in der Verfertigung des Zinnobers in Holland nicht bewenden läßt; sondern daß man unter dem geriebenen Zinnober noch Mennige zusetzet. Allein da die Mennige ein Product von Bley, welches der menschlichen Gesundheit so schädlich ist; der Zinnober aber auch zum arzeneyischen Gebrauch dienet; so wäre dieses ein höchststrafbarer Betrug. Wenigstens soll diese Vermuthung die Apotheker warnen, daß sie niemals zerrieben gekauften Zinnober zu Arzeneyen anwenden, sondern denselben allemal selbst reiben. So viel ist wohl gewiß, daß man in Holland den Zinnober bey dem Zerreiben mit Urin anfeuchtet, als welcher sehr geschickt ist die Farbe des Zinnobers zu erhöhen.

Von Sublimatfabriken.

Die zweyte Art von Fabriken, die wir in diesem Hauptstücke zu betrachten haben, sind die Sublimatfabriken, bey welchen gleichfalls Quecksilber das vornehmste Material ist; und ohngeachtet dieser Sublimat eines der allerstärksten Gifte ist; so wird er doch gleichfalls stark verbrauchet, theils zu mechanischen Endzwecken, theils in der Medicin, nachdem durch Zusatz von Spiritu vini und eine nochmalige Sublimation Mercurius dulcis daraus gemacht worden. Daher wird er auch in Holland und Engelland in großer Menge verfertiget und ganz Europa damit versorget; und gemeiniglich geschiehet es in eben denenjenigen Fabriken, welche den Zinnober verfertigen.

Worauf das Sublimatmachen ankommt.

Der Sublimat ist gleichsam eine trokene Auflösung des Quecksilbers in einem concentrirten Kochsalzsauren.

Dieses

Dieses ist der Begriff, den sich die Chymisten gemeiniglich davon machen. Ich wollte aber vielmehr sagen, daß es eine Vereinigung des Quecksilbers mit dem Kochsalzsauren währenden ihren Aufsteigen wäre. Denn man kann nicht behaupten, daß das Quecksilber von dem Kochsalzsauren aufgelöset oder zernaget wird, ehe sie beyde mit einander aufsteigen. Wenn sich ein solcher Erfolg eräugnete, welches man jedoch nicht behaupten kann; so würde er eher denen andern Salzen, die in viel grösserer Menge beygemischet werden als das Kochsalz, zuzuschreiben seyn. Es wird also zu dem Sublimatmachen dreyerley erfordert, erstlich Quecksilber, sodann Kochsalz, und drittens ein Mittel, welches den Geist des Kochsalzes austreibt oder aufsteigend macht. Dieses letztere wirket nun sowohl der Vitriol als der Salpeter; und man kann mithin auf gar vielerley Art Sublimat verfertigen. Man kann ihn verfertigen, wenn man Quecksilber, Salz und Vitriol; Quecksilber, Salz und Salpeter, oder Quecksilber Salz, Vitriol und Salpeter mit einander vermischet und zusammen sublimiret. Man kann ihn sowohl aus denen Salzen selbst, als aus ihren Geistern machen. eben so wie man ihn aus einer Solution des Quecksilbers in Scheidewasser, oder aus einem Niederschlag des Quecksilbers darstellen kann. Das Hauptwerk kommt allemal darauf an, daß in der Zusammensetzung der Salze, oder Geister, oder in der Auflösung des Quecksilbers, Mercurius, und Kochsalz und Vitriol oder Salpeter zum Austreiben des Kochsalzgeistes befindlich sind. Solchergestalt kann man ihn blos aus einer

einer Auflösung des Quecksilbers in Scheidewasser mit hinzugesetzten Kochsalz verfertigen; weil das Scheidewasser den zum Austreiben des Kochsalzgeistes nöthigen Salpetergeist schon in sich enthält.

Wie er in Holland und Engelland verfertiget wird.

Unterdessen läßt sich aus einer Verfahrungsart immer besserer und schönerer Sublimat hervorbringen, als aus der andern; so wie eine immer weniger Kosten und Arbeit verursachet, als die andere. In Holland und Engelland bedienet man sich gemeiniglich folgender Mischung zu dem Sublimatmachen. Man nimmt zwey hundert und achtzig Pfund Quecksilber, vier hundert Pfund Kochsalz, sechshundert Pfund Vitriol, funfzig Pfund Colcothar, oder Todenkopf von Vitriol, und zwanzig Pfund Sublimat. Alles dieses wird auf das innigste mit einander vermischet, in funfzehn große Gläser gethan, die gleich weit sind, und einen engen Hals haben, damit man Helm und Vorlage appliciren kann; diese Gläser werden in Aschencapellen eines darzu eingerichteten Ofens gesetzet, und nachdem die Feuchtigkeit abgezogen ist, und das Sublimiren anfängt; so werden die Gläser nach und nach aufgezogen, oder die Asche davon oben weggeräumet. Man erhält aus dieser Proportion von Materien gemeiniglich drey hundert und sechzig Pfund Sublimat, und mithin befindet sich in dem Sublimat noch nicht der vierte Theil von dem concentrirten Salzsauren.

Nothwendigkeit die Materie auf das innigste mit einander zu vereinigen.

Eine der nothwendigsten Bemerkungen bey dem Sublimatmachen ist, daß man die Materien auf das allerinnigste mit einander vermischet, und dergestalt unter einander reibt, daß nicht das geringste mehr von

lebendigen

lebendigen Quecksilberkügelgen zu sehen ist. Unterläßt man dieses; so wird man eine sehr geringe Quantität Sublimat erhalten; und nicht selten wird man unten in dem Sublimirgefäße noch etwas beträchtliches von lebendigen Quecksilber finden. Dieses eräugnet sich fast allemal, wenn ein Chymicus, oder eine Apotheke Sublimat machen will, weil es in einem Laboratorio, wo man zu vielerley chymischen Arbeiten eingerichtet seyn muß, gemeiniglich an einer genugsamen Anstalt fehlet, die Materien solchergestalt unter einander zu reiben, als in Holland und Engelland geschiehet; indem man in denen Sublimatfabriken zu dieser Arbeit besondere Maschinen erfunden hat, durch welche dieses Reiben bewerkstelliget wird. Damit auch das Quecksilber sich mit denen Materien desto innigster vereinigen möge; so setzet man zwanzig Pfund Sublimat zu dem Gemenge hinzu, als welcher diese Vereinigung hauptsächlich befördert.

Regierung des Feuers bey dem Sublimatmachen.

Eine andere eben so nothwendige Beobachtung bey dem Sublimatmachen ist, daß man das Feuer in einem sehr gelinden Grade angehen laßen, und nur nach und nach Gradweise und sehr langsam verstärken muß. Die Ursache ist, weil vor allen Dingen die wäßrichte Feuchtigkeit, die alle Salze bey sich haben, und ein Grundtheil derselben ist, abdestilliren muß. Würde man einen großen Grad des Feuers anwenden, ehe diese Wäßrigkeit der Salze herüber destilliret wäre; so würde dieses gewiß den Erfolg haben, daß ein großer Theil des Quecksilbers lebendig mit in die Vorlage übergienge, welches wider den Endzweck dieser

Arbeit ist, und dieselbe mithin zum Theil unnütze machen würde.

Es ist nicht Oeconomisch Salpeter hinzuzusetzen.

Man kann sich allerdings des Salpeters bey dem Sublimatmachen bedienen, um damit den Kochsalzgeist auszutreiben, wiewohl sich allemal ein guter Theil des concentrirten Salpetersauren dem Sublimat mit beygesellet. Es ist auch kein Zweifel, daß man nicht ehedem in denen Sublimatfabriken Salpeter zugesetzet hat; denn verschiedene bey denen Chymisten beschriebene Versuche haben die Gegenwart eines Antheils von Salpetersauren in dem Sublimat entdecket. Allein heute zu Tage weiß man zuverläßig, daß man in den Holländischen und Engelländischen Sublimatfabriken keinen Salpeter mehr anwendet. Er leistet auch nichts vorzügliches bey dieser Arbeit. Vielmehr ist der Vitriol allemal viel wirksamer; und da der Salpeter dennoch ungleich theuerer ist; so würde man nicht oeconomisch verfahren, wenn man sich des Salpeters bediente.

Der Sublimat kann nicht mit Arsenik verfälschet werden.

Ich habe bey dem Zinnobermachen die ausländischen Fabriken, die denselben in Menge verfertigen, von einer betrügerischen Verfälschung, die man ihnen beymißt, nicht ganz frey gesprochen. Allein da man Jederman Recht wiederfahren laßen muß; so will ich sie hier von einer eben solchen Aufbürdung rechtfertigen. Man glaubt gemeiniglich, daß die Holländischen und Englischen Sublimatfabriken weißen Chrystallinischen Arsenik unter ihre Materien mischen, um durch dieses ungleich wohlfeilere Material destomehr Sublimat zu erhalten. Die Sache scheinet auf den ersten Anblick sehr wahrscheinlich; weil der weiße chrystallinische

nische Arsenik und der Quecksilbersublimat fast ganz einerley Ansehn haben, und beyde gleich starke Gifte sind, so daß dieser Betrug durch die Wirkung nicht zu entdecken wäre. Allein ein guter Chymicus muß sie dem ohngeachtet von dieser Verfälschung frey sprechen. Chrystallinischer Arsenik und Quecksilbersublimat gehen durch keinerley Arbeit in einen vereinigten Sublimat zusammen. Nach denen verschiedenen Graden des Feuers entstehet entweder ein Butyrum Arsenici, und das Quecksilber wird lebendig, welches eine gar nicht vortheilhaftige Arbeit vor die Sublimatfabriken seyn würde; oder jeder Sublimat setzet sich an verschiedenen Stellen in dem Sublimirgefäße an, und vermischen sich wenig oder gar nicht mit einander. Die Kennzeichen also, die man angiebt, die Verfälschung des Sublimats mit Arsenik zu entdecken, haben nichts gründliches in sich.

Fünftes Hauptstück.

Von Bleyweiß, Mennige, Grünspan und andern metallischen Zubereitungen.

Wir wollen in diesem Hauptstücke verschiedene Zubereitungen und Producte aus denen unedlen Metallen zusammen vortragen, die zur Malerey, Färberey und vielen andern mechanischen Gebrauche dienen, und dannenhero in einem wohlregierten Staate allemal selbst verfertiget werden sollen. Diese sind nun insonderheit das Bleyweiß, die Mennige, der Grünspan und verschiedene andere metallische Producte, wobey wir vornehmlich unsere Betrachtung auf

Inhalt dieses Hauptstückes.

verschiedene Zubereitungen aus dem Zinne richten werden, als da sind die Zinnasche, der Stanniol, und dergleichen.

Von Bleyweiß; und was es ist.

Das Bleyweiß findet einen grössern Verbrauch, als man es sich vorstellen sollte. Die Erfahrung hat gezeiget, daß eine in der möglichsten Erstreckung angelegte Bleyweißfabrike nicht im Stande ist, so viel Bleyweiß zu liefern, als in denen Königlichen Preussischen Landen verbrauchet wird. Das Bleyweiß ist nichts anders als ein von den Dämpfen der Eßigsäure durchdrungenes und in einen weißen Kalk zernagtes Bley. Eine jede Anstalt also, wodurch zuwege gebracht wird, daß vermittelst einer gelinden Wärme die Dünste des Eßigs aufsteigen und in die über dem Eßig befindlichen Bleybleche unaufhörlich eindringen, ohne daß die Bleybleche sich in dem fließenden Eßig selbst befinden, ist geschickt, Bleyweiß hervor zu bringen. Meines Erachtens kann man mit fast gleichen Vortheil und Bequemlichkeit auf zweyerley Art Bleyweiß verfertigen, die ich mithin beschreiben will.

Die erste Verfahrungsart, durch Destillationsanstalten.

Man kann sich erstlich einer Anstalt bedienen, die vollkommen zum Destilliren eingerichtet ist. Eine zinnerne Blase, denn die kupfernen und eisernen würden zu sehr von dem Eßig angegriffen werden, mit einem etwas hohen Huth oder Helm und denen erforderlichen Röhren würde darzu am geschicktesten seyn. Wenn man sich einer kupfernen Blase, Helms und Röhren bedienen wollte; so müßten sie stark überzinnt seyn, und zwar mit reinen Zinn, das nicht mit Bley legiret wäre. Bey irdenen glasurten Gefäßen, die

zwar

zwar gleichfalls brauchbar wären, würde in Ansehung ihrer Zerbrechlichkeit kein Vortheil seyn. Der Helm oder Huth müßte unten ein paar Finger breit über der Stelle, wo er in die Blase eingepasset wird, mit einem beweglichen Gitter von starken zinnernen Drath versehen seyn; welches darzu dienet, daß der ganze Helm oder Huth mit zusammen gerollten dünnen Bleyblechen erfüllet werden kann, die kreuzweise über einander zu legen wären. Die Blase müßte zur Hälfte mit einem guten Weineßig angefüllet, und derselbe mit gelindem Feuer herüber destilliret und solches Destilliren ein drey bis viermal wiederholet werden, bis die in dem Helme befindlichen Bleybleche durch die unaufhörlich in dieselben eingedrungenen Eßigdämpfe genugsam durchfressen und in Bleyweiß verwandelt wären, als worinnen es auf die Größe der Gefäße ankommt, und die Erfahrung die beste Lehrmeisterinn ist.

Die andere Art kann in eben solchen Anstalten bewerkstelliget werden, jedoch ohne den Eßig herüber zu destilliren. Es wird gut seyn, wenn hier die Blase nicht sehr bauchicht, sondern etwas höher ist, dargegen wird es dienlich seyn, wenn sich der Helm oben stark erweitert und gleichfalls höher ist. Die Ursache ist, daß die Dünste des Eßigs, die hier nicht abdestilliret werden, sondern in so fern sie nicht in das Bley eindringen, sich in Tropfen sammlen und wieder in den Eßig zurück fallen, desto mehr Raum oben haben müssen. Allein das Feuer bey dieser zweyten Art müßte überaus mäßig seyn, damit die

Die zweyte Art durch bloßes Aufsteigen der Eßigdämpfe.

Dünste nicht zu häufig aufsteigen, sich durch die Hitze zu sehr ausdehnen, und den Helm durch ihre ausdehnende Kraft abwerfen. Wenn nun durch eine gelinde Wärme das Aufsteigen der Eßigdämpfe ein sechs bis acht Tage gedauret hat; so werden die Bleybleche gleichfalls genugsam durchfressen und in Bleyweiß verwandelt seyn. Da sowohl bey der ersten als zweyten Anstalt niemals ein starkes Feuer nöthig ist; so können solche Oefen eingerichtet werden, daß in einem Ofen allemal vier Blasen stehen und durch einerley Feuer getrieben werden, um die Feuerung desto mehr zu schonen. Es wird sich bey dieser zweyten Art finden, daß die aufgestiegenen Dünste, die sich wieder in Tropfen sammlen und in den Eßig herunter fallen, etwas aufgelößtes Bley mit in den Eßig einführen. Allein das ist kein Schade oder Verlust vor die Fabrike. Wenn der Eßig genug gebraucht ist, und sich viel aufgelößtes Bley in demselben befindet; so wird man Bleyzucker daraus machen können, welches gleichfalls eine Kaufmannswaare ist.

Eine Bleyweißfabrike soll ihre Bleybleche selbst verfertigen.

Da eine wohl eingerichtete Fabrike zu allen Vor- und Nebenarbeiten selbst eingerichtet seyn muß, wenn sie auf ihren Vortheil bedacht ist; so muß auch eine Bleyweißfabrike ihre benöthigten Bleybleche selbst verfertigen. Dieses geschiehet, nachdem das Bley in Platten geschlagen ist, durch eine Maschine, welche denen Streckwerken auf denen Münzen ähnlich ist, und vornehmlich aus einer oder mehrern stählernen Walzen bestehet, wodurch das Bley immer mehr ausgedehnet und zu zarten Blechen gearbeitet wird. Da

diese Bleybleche insonderheit stark zum Einpacken des Schnupf- und Rauchtobaks verbrauchet werden; so kann eine Bleyweißfabrike dieses als eine Nebenfabricatur ansehen, und dergleichen Bleybleche zugleich auf den Verkauf verfertigen. Diese Fabricatur ist an sich selbst vortheilhaftig, und kann auch allein ihrem Unternehmer eine gute Nahrung verschaffen.

Das gemeine Bleyweiß ist allemal mit Kreide verfälschet.

Nachdem das Bley durch die Dämpfe des Eßigs in Bleyweiß zernaget ist; so wird es auf großen Reibesteinen, die als Maschinen in einer großen Fabrik am vortheilhaftigsten von Waßer getrieben werden können, auf das zarteste zerrieben und dabey mit Waßer angefeuchtet, daß ein dicker Brey daraus wird. Sodann wird das Bleyweiß in Formen gebildet, die gemeiniglich Pyramidenförmig sind, und im Sommer an der Luft und im Winter in einer mäßig warmen darzu bestimmten Stube gedrocknet. Am besten wäre es, wenn das Bleyweiß allemal unverfälscht gelaßen würde. Allein man hat in denen Holländischen und Englischen Fabriken einmal eingeführet, daß solches allemal mit einem guten Antheil zart zerriebener und geschlemter Kreide vermischet wird; und die hiesige neu angelegte Fabrike hat daher vor nöthig gehalten, solches gleichfalls zu thun, damit sie mit jenen einerley Preiß halten kann. Nur das in Venedig verfertigte Bleyweiß wird unverfälscht gelaßen; daher auch solches vorzüglich gesuchet und in viel höhern Preiße bezahlet wird. Man läßt zwar auch in Holland, Engelland und in Berlin einen Theil des Bleyweißes unverfälscht, und suchet hierzu das-

jenige aus, welches am besten ausgefallen ist. Allein man nennet alsdenn dieses nicht Bleyweiß, sondern Schieferweiß. Diejenigen also, welche glauben, daß das Schieferweiß größtentheils aus Zinn verfertiget werde, irren sich. Das in dem Commercio befindliche Schieferweiß ist weiter nichts als das beste und reine Bleyweiß, und ist keine Spuhr von Zinn darunter.

Von der Mennige, was sie ist.

Ein anderes Product aus dem Bley ist die Mennige. Diese ist ein Bleykalk, der vermittelst des Rußes vom Flammenfeuer zu einer hohen gelblichen Röthe calciniret ist. Die wesentliche Ursache von Entstehung der Mennige ist der Rauch vom Flammenfeuer, der unmittelbar bey der Arbeit auf den Bleykalk schlagen muß; und je mehr Rauch das Holz giebt, desto zeitiger und besser entstehet die Mennige. Die bloße Calcination des Bleykalkes wird niemals Mennige darstellen, wenn man auch solche viele Tage lang fortsetzte. Man verfertiget die Mennige in Engelland sehr häufig; desgleichen in Holland; auch in Nürnberg befindet sich eine eigene Mennighütte. Unterdessen muß man die Vermehrung des Gewichtes, das während der Arbeit des Mennigmachens entstehet, und das allemal den zehenten und zuweilen den fünften Theil des in die Arbeit genommenen Bleykalkes ausmacht, nicht eben dem Ruß beymessen, der sich der Mennige insinuiret. Eine so ansehnliche Vermehrung des Gewichtes entstehet bey mehrern Calcinirungen der Metalle, z. E. bey Röstung des Spießglases, ohne daß das Feuer denselben unmittelbar berühret;

rühret; ja ohngeachtet der in dem Spießglase befindliche beträchtliche Antheil von Schwefel durch dieses Rösten verflüchtiget wird.

Man kann sowohl aus einem Bleykalke, als aus der Glötte, die bey dem Abtreiben des Silbers entstehet, eine gute Mennige verfertigen. Diejenigen, welche glauben, daß die Mennige aus der Glötte nicht so gut wird, wissen keinen vernünftigen Grund davon anzugeben. Es wird weiter nichts erfordert, als daß das Bley, das zu dieser Arbeit genommen werden soll, in genugsame kleine Theilgen zertheilet ist; und in diesem Zustande ist die Glötte, die eine Art von Bleykalk oder Bleyschlacke ist, die an sich selbst aus reinen Bley bestehet, ohne daß sie mit fremdartigen Theilen verunreiniget ist. Denn wenn sie auch einen geringen Antheil von Kupfer in sich enthalten sollte; so würde dieses zu der Absicht der Mennige gar nicht schaden, da das Kupfer selbst in der Calcination eine rothe Farbe annimmt. Es ist auch gewiß, daß fast alle Mennige aus nichts als Glötte gemacht wird. Diejenigen aber, welche sich einbilden, daß die Mennige aus Bleyglanz gemacht wird, irren noch mehr. Der Bleyglanz ist darzu wegen seines großen Schwefelgehalts und öfters in demselben befindlichen andern fremdartigen Theile ganz und gar nicht geschickt, bevor dieselben nicht durch Rösten daraus verflüchtiget wären, welches eine sehr langwierige und unnöthige Arbeit seyn würde; da man in der Glötte ein viel dienlicheres Material hat.

Woraus sie verfertiget wird.

Um

Auf was Art sie verfertiget wird.

Um Mennige zu machen, muß man demnach einen besonders darzu eingerichteten Ofen haben, der also beschaffen ist, daß das Feuer auf beyden Seiten durch ein nasses und stark rauchendes Holz unterhalten werden kann, und dessen Zug also angeleget ist, daß Flamme und Rauch über die in der Mitte befindliche Glötte beständig hinstreichen. Das Feuer muß sehr mäßig seyn, daß die leichtflüßige Glötte oder Bleykalk nicht schmelzet, als welches die ganze Arbeit verderben würde. Indem Flamme und Rauch also über der Glötte hinstreichen; so wird sie beständig mit einer Krücke umgerühret, da sie denn erstlich gelb wird, und auch zuweilen in diesem Zustande gelaßen wird, da sie denn Bleygelb in denen Commercien genennet wird. Bey einige Tage fortgesetzten Feuer und Umrühren aber entstehet die hohe, gelblich rothe Farbe, die man an der Mennige findet. Einige versichern, daß die Farbe viel schöner würde, wenn man vorher gemein Salz unter die Glötte riebe. Ich kann aber davor nicht die Gewähr leisten, weil ich die Sache nicht versucht habe.

Von Masticot.

Ein ähnliches Product aus dem Bley ist die so genannte Masticot, oder Maßicot. Diese wird aber nicht aus Bleyglanz gemacht, wie Herr Neumann in seiner Chymie vorgiebt, sondern aus Bleyweiß; und zwar auf eben die Art, daß das Flammenfeuer während den Umrühren beständig darüber hinstreicht. Man hat sie von vielerley Farben, als gelblich, gelb, gelbröthlich und roth. Allein da sie viel theurer ist, und doch zu keinem Endzweck bessern Nutzen leistet,

als

als das Bleygelb und Mennige; so wird sie heut zu Tage wenig oder gar nicht mehr gebraucht.

Wir kommen nunmehr auf die Verfertigung des Grünspan, oder Spangrün, welches so viel als Spanisch grün anzeigen soll; und voraus setzet, daß er zum ersten in Spanien gemacht worden, obgleich heut zu Tage keiner mehr daher kommt. Es ist aber der Grünspan eine aus dem Kupfer durch die Kunst verfertigte Farbe, welche zur Malerey, Färberey und vielen andern mechanischen Gebrauche dienet. Sie ist zeither hauptsächlich in Frankreich verfertiget worden. Man leget sich insonderheit in Provence und Languedock darauf, denselben in Menge zu machen; und der ganze nordliche Theil von Europa wird von Frankreich mit dieser Waare versehen, so, daß man sagen kann, daß Frankreich Ursache hat, diese Waare unter seine wichtigen Landesproducte zu rechnen. Wenn alle Waaren, die wir den Fremden abnehmen, eine sorgfältige Untersuchung und Betrachtung verdienen, ob wir sie nicht selbst verfertigen und gewinnen können; so muß man auch dieses von dem Grünspan behaupten, dessen Verbrauch und Absatz schon von einiger Beträchtlichkeit ist. Es wird demnach meinen Lesern nicht mißfallen, wenn ich Ihnen hier über die Verfertigung des Grünspans meine Gedanken etwas ausführlich mittheile.

Von Grünspan, und wo er verfertiget wird.

Wenn wir eine jede grüne Farbe, die aus dem Kupfer entstehet, Grünspan nennen dürfen; so ist gar kein Zweifel, daß wir den Grünspan in genugsamer Menge und ohne große Mühe selbst verfertigen können.

Ob wir in Teutschland Grünspan verfertigen können.

können. Es ist nichts so leicht als dieses. Da das Kupfer von einem jeden sauren Salze in der Feuchtigkeit zernaget wird, und da daraus allemal eine grüne Farbe entstehet; so könnte die Verfertigung dieser Farbe nicht die geringste Schwierigkeit finden. Man mag Vitriol, Alaun, gemein Salz, Salpeter, Salmiac oder ein anderes Salz nehmen, welches von dem Sauren participiret; sobald man dasselbe mit Kupferasche, oder Kupferfeil vermischet, und diese Vermischung mit Urin, Wein, Eßig oder auch mit Wasser anfeuchtet, und dem Kupfer Zeit läßt, daß es von denen Salzen zerfressen werden kann; sobald hat man auch eine grüne Farbe. Allein, wenn man auch dieses Product einen Grünspan nennen könnte, weil wir einmal gewohnt sind, alles von den Salzen zernagte und in einer grünen Gestalt sich zeigende Kupfer mit diesen Namen zu belegen; so ist es weit gefehlet, daß dieser Grünspan zu dem mechanischen Gebrauche eben die Dienste und den Nutzen leisten sollte; als der Französische. Dieser letztere hat eine sehr blaulichtgrüne Farbe, die dem nachgekünstelten, wo nicht ganz, doch in dem behörigen Grade fehlet; und die Anstreicher und andere Gewerbe, welche sich des Grünspans bedienen, verlangen also diese nachgekünstelten nicht; weil sie mit einem Pfund weiter reichen können, als mit zwey bis drey Pfund unseres teutschen Grünspans, und dennoch wird die Farbe bey weiten nicht so gut. Ein guter Französischer Grünspan, insonderheit wenn er zur Färberey dienlich seyn soll, muß sich auch im Wasser, Urin, Wein

und

und dergleichen Flüßigkeiten vollkommen auflösen; allein auch hieran fehlet es gemeiniglich unserm nachgemachten Grünspan. Wenn man also in Berlin, Leipzig und andern großen Städten Teutschlandes sich bemühet hat, Grünspan zu verfertigen; so hat sich doch die Sache bald von selbst wieder geleget, weil der Absatz gefehlet hat; und so gerne man auch nach guten Grundsätzen den Debit dieses im Lande verfertigten Grünspans befördern, und die Einfuhre des Französischen verbiethen wollte; so ist doch unumgänglich nothwendig, daß der im Lande verfertigte eben die Dienste und den Nutzen leisten muß, als der Französische, weil man sonst denen Färbereyen und andern Gewerben Nachtheil zufügen würde.

Wie der Grünspan in Frankreich verfertiget wird.

Es ist bekannt, daß der Grünspan in Frankreich vermittelst der Weintrüstern, oder der Hülsen, die nach Auspressung des Weins übrig bleiben, gemacht wird, dergestalt, daß man diese Trüstern mit dünnen Kupfer- und Meßingblechen Abschnitzeln, Kupferasche und dergleichen Schichtweise versetzet wahrscheinlich verschiedene Salze und andere Dinge hinzufüget, und auf diese Art, wenn man dieser Vermischung genugsame Zeit läßt, Grünspan erhält. Allein wenn man auf eben diese Art mit den Weintrüstern in Teutschland Versuche machet; so gelingt die Sache sehr wenig. Man muß also in Frankreich noch andere Zusätze dabey thun, oder die Weintrüstern in Teutschland müssen nicht so scharf und geistig seyn, als in Frankreich. Wenigstens hat die Sache vielen nicht gelingen wollen. Daß man in Frankreich

nicht

nicht allein sich der Weintrüstern zum Grünspan bedienet, das ist wohl keinem Zweifel unterworfen. Man setzet gemein Salz, Weinstein, Vitriol, Urin und andere Dinge hinzu; und diese Zusätze sind wie bey künstlichen Producten, die von vielen zu gleicher Zeit in verschiedenen Anstalten verfertiget werden, gar nicht einerley; der eine glaubt dieses, der andere jenes besser gefunden zu haben. Der Französische Grünspan ist auch nicht allemal von einerley Güte. Man findet eine merkliche Verschiedenheit darinnen. Insonderheit bemerket man, daß er sich nicht allemal in Wasser oder Urin vollkommen auflösen läßt, sondern zuweilen einen merklichen, unauflöslichen Bodensatz giebt, der von der Verschiedenheit der Zusätze zeuget, die zuweilen wohl gar erdigt oder kalkartig seyn können.

Warum es nöthig ist, daß man sich bemühet, den Grünspan mit Weintrüstern zu machen.

Ich habe zwar niemals Gelegenheit gehabt mit den Weintrüstern Versuche zu machen. Wenn ich mit diesen Versuchen beschäfftiget gewesen bin; so bin ich allemal an Orten gewesen, wo kein Weinbau war. Allein, meines Erachtens soll man hauptsächlich versuchen, den Grünspan auf diesem Wege zu machen. Hier muß man sich am ersten versprechen können, daß es gelingen wird. Der Unterschied in Ansehung der Geistigkeit des Weins, kann hier so viel nicht wirken. Unsere Trüstern und Kämme, die auf das beste klein gestoßen werden müssen, ehe man sie zum letzternmal zum Behuf eines Weineßigs auspreßt, haben eine überaus scharfe Säure in sich; und auf diese Säure muß es im Grünspanmachen mehr ankommen, als auf eine grössere Geistigkeit des Weines. Wenn man also nur

mit

mit diesen Weintrüstern wohl überlegte Versuche machet, gemein Salz und Weinstein in verschiedenen Proportionen zusetzet, und die Materie, wenn sie drocken wird, mit Urin wieder anfeuchtet; so ist gar nicht zu zweifeln, daß man nicht einen eben so guten Grünspan, als in Frankreich heraus bringen wird. Es ist auch verschiedener Ursachen wegen nothwendig, daß man bey dieser Art, den Grünspan zu machen beharret. Viele Arbeiten in der Chymie gründen sich auf die Natur des Französischen Grünspans; ja! wir haben Zubereitungen in der Apotheke davon, welche den Französischen Grünspan erfordern. Alle diese Arbeiten würden mit einem Grünspan ganz anders ausfallen, der nicht mit Weintrüstern gemacht wäre. Man würde sich also doch genöthiget sehen, den Französischen Grünspan im Lande zuzulaßen; und mithin würde die Absicht, warum man den Grünspan im Lande zu verfertigen wünschet, so wenig erreichet werden, als eine inländische Fabricatur gegen den Französischen Grünspan aufkommen würde.

Ob blos mit Salzen ein guter Grünspan gemacht werden kann.

Ich zweifle gar nicht, daß auch ohne Weintrüstern mit bloßen Salzen ein Grünspan zu machen stehet, der eben so blaulichgrün aussiehet als der Französische und mithin wenigstens zur Malerey und Färberey eben die Dienste thut, als der Französische. Allein ich zweifele sehr, daß er auf diese Art mit Vortheil gemacht werden kann, die in der Neumannischen Chymie, Zimmermannische Auflage p. 1310 vorgeschrieben wird, wo es heißt: „Wenn man nämlich Kupferasche, wie „sie bey den Kupferschmiedten, das Pfund etwan vor

„drey, vier Groschen zu bekommen ist, oder aber „Meßingfeile, mit einer Salmiacsolution in Wasser, „öfters und zuletzt mit Weineßig, etwan ein viertel „Jahr hindurch anfeuchtet; so wird das Kupfer cor„rodiret und in Grünspan verwandelt, welcher grün„blau aussiehet. Dieser Grünspan ist sowohl zum „Malen als andern Dingen so gut als der ordinaire zu „nutzen; jedoch wenn man Grünspan zu Spiritu viri„dis aeris etc. gebrauchen will; so muß man darzu „denjenigen employren, so mit der puren Weineßig„säure produciret worden„. Wenn auf diese Art ein blaulichtgrüner Grünspan entstehet; so wird er gewiß so viel Mühe erfordern, und so kostbar ausfallen, daß sich gewiß niemand in Sinn kommen laßen kann, auf diese Art den Grünspan in Menge zu verfertigen, und dem Französischen den Debit abzugewinnen.

Schwierigkeiten, die sich in dessen Verfertigung blos mit Salzen eräugnen.

Will man ohne Weintrüstern blos durch Salzigkeiten einen Grünspan hervorbringen, der eben so blaugrün seyn soll, als der Französische; so sind nur zweyerley Mittel vorhanden, welche diese blaugrüne Farbe wirken können. Diese sind der Salmiac und ein alter wohlgefaulter Urin. Beyde sind nicht ohne Schwierigkeiten. Der Salmiac ist seit zehn Jahren in einem so hohen Preiße, und bey dem ietzigen schlechten Gelde um so viel höher gestiegen, daß man schwehrlich daran denken kann, denselben in einer großen Grünspanfabricatur mit Vortheil zu gebrauchen. Denn von einem geringen Antheil Salmiac, hat man sich wenig Wirkung zu versprechen. Zwey Loth Salmiac auf ein Pfund Gemenge von Kupferasche und Salzen hinzu

gesetzet,

gesetzet, zeiget fast nicht die geringste Wirkung auf die blaugrüne Farbe des Grünspans. Es muß wenigstens ein viertel Pfund darunter kommen; und wenn man dieses viertel Pfund Salmiac, die übrigen Salze und die Kupferasche rechnet, die zu einem Pfund Grünspan erfordert werden; so kommt dieses alles fast eben so hoch zu stehen, als man den Grünspan in der Großhandlung kaufen kann. Ein alter wohlgefaulter Urin thut zwar in Hervorbringung der blaugrünen Farbe eben die Dienste als der Salmiac. Allein es entstehet eine Unbequemlichkeit dabey, nämlich daß man lange Zeit nöthig hat, den Grünspan zu verfertigen. Es wird auch ein oft wiederhohltes und langwieriges Anfeuchten der Masse erfordert, ehe so viel Urin hinein kommt, daß er auf die blaugrüne Farbe wirksam genug ist. Und ein solcher Grünspan hat den Fehler an sich, daß er sehr schwehr drocknet, und einen unangenehmern Geruch hat, als man an dem Grünspan sonst gewohnet ist.

Auf was Art er blos mit Salzen gut zu machen ist.

Unterdessen kommt es hierbey auf die Wahl der übrigen Salze, die man dabey anwendet, gar viel an. Eine Art Salze läßt sich immer besser in dieser Vermischung nutzen und bearbeiten, als die andere. Ich will doch die Art und Weise hersetzen, wie es mir noch am besten gelungen ist, einen blaugrünen Grünspan zu verfertigen, der eben die schöne Farbe, als der Französische gehabt hat. Ich habe z. E. ein Pfund reine Kupferasche genommen, darunter zwölf Loth Küchensalz und zwölf Loth Alaun gemischet, dieses Gemenge in einem großen Mörser wohl unter einander gerieben,

und mit Wasser in einem irdenen glassurten Gefäß zu einen dicken Brey angerühret. Dieses habe ich an einem warmen Ort gelinde ausdrocknen laßen. Man erreicht dadurch die Wirkung, daß die Kupferasche schon ziemlich corrodiret und zu der nachfolgenden Arbeit desto besser geschickt wird. Man kann zwar auch dieses Gemenge mit alten verfaulten Urin anfeuchten. Allein es drocknet alsdenn bey gelinder Wärme viel langsamer; und ich habe mit dieser Vorarbeit nicht gerne über ein paar Tage zubringen wollen. Wenn nun die Materie wohl drocken gewesen ist; so habe ich noch ein viertel Pfund drocken Küchensalz, ein viertel Pfund Salzburgischen Vitriol und drey viertel Pfund rothen Weinstein auf das allerzarteste darunter gerieben, die gesammte Materie mit alten wohlgefaulten Urin mäßig angefeuchtet und sie in einer irdenen Schüssel in Keller gesetzet. Nachdem sie vier Wochen daselbst gestanden hat; so habe ich sie vierzehn Tage an die freye Luft gesetzet, wo sie jedoch von Regen nicht hat getroffen werden können. Nach völliger Ausdrocknung des schon ziemlich gut aussehenden Grünspans, habe ich denselben abermals wohl in Mörser zerreiben laßen, noch einmal mit alten wohlgefaulten Urin angefeuchtet, und abermals vier Wochen in Keller stehen laßen; sodann wieder vierzehn Tage zur Ausdrocknung an die Luft gesetzet; und ich habe alsdenn einen vollkommen blaugrünen Grünspan gehabt. Wenn man sich einer gelinden Wärme bedienet, um den mit alten Urin angefeuchteten Grünspan, wieder ausdrocknen zu laßen, und dieses einigemal wiederholet; so kann man zwar aus Kupfer-

asche

asche binnen einigen Tagen Grünspan machen; er wird aber selten recht blaulichtgrün, sondern nur dunkelgraßegrün. Diesen schon fertigen Grünspan kann man zwar zerreiben, und unangefeuchtet einige Wochen in Keller setzen; so wird dessen Farbe von selbst mehr blaulichtgrün werden; aber er wird doch nie so vollkommen blaugrün, als derjenige, so auf die vorhin beschriebene Art gemacht worden.

Eine ausführliche Nachricht, wie in Frankreich der Grünspan verfertiget wird.

Ich will noch die Nachricht mittheilen, die mir ein Franzose aus Languedock erzählet hat, wie seine Aeltern, die viele Weinberge gehabt hatten, und vielen Grünspan gemacht hätten, damit zu Werk gegangen wären. Dieser Franzose war ein sehr aufrichtiger Mensch, und seine Nachricht scheinet eben diese Eigenschaft an sich zu haben. Er sagte, seine Aeltern hätten theils Kupferasche in den Städten gekauft, theils alte Kessel zu erhandeln gesucht. Diese Kessel wären gescheuret und ausgeglühet, um sie zu reinigen, und sodann in kleine Bleche zerschnitten worden. Nach dem Weinkeltern hätten sie eichene Fässer genommen, zu unterst eines Fingers dicke Weintrüstern, sodann einen Messerrücken dicke Kupferasche gestreuet, und eine Schicht Kupferbleche darauf geleget; jedoch nicht dicker, als daß ohngefähr ein Blech neben dem andern zu liegen gekommen. Hierauf habe man zwey Hände voll gemein Seesalz und eine Hand voll Salpeter gestreuet. Sodann wieder eine Schicht von Weintrüstern eines guten Fingers dicke und abermals eine Schicht von Kupferasche, Kupferblechen, Salz und Salpeter auf die vorige Art; und mit diesen Schichten hätte man

abwechselnd fortgefahren, bis das Faß erfüllet gewesen wäre. Alsdenn hätte man alten gefaulten Urin von Knaben darauf geschüttet, und das Faß ganz offen an einen Ort gesetzet, wo es vor Regen bedeckt gewesen wäre, die freye Luft aber hätte durchstreichen können. Wenn der Grünspan drocken gewesen wäre; so hätte man ihn wieder mit alten Knaben Urin angefeuchtet, und nachdem er also sechs bis acht Monathe gestanden; so wäre er gut gewesen, und in Brode formiret worden. Diese Nachricht scheinet alle Wahrscheinlichkeit und Glaubwürdigkeit zu haben. Ob aber seine Aeltern in der Wahl der Salze eben die beste Wissenschaft gehabt haben; das zweifle ich. Statt des Salpeters dürfte es allemal besser seyn, Weinstein hinzuzusetzen; und so viel ich aus andern Nachrichten weiß; so bedienet man sich auch desselben in Languedock und Provenze viel häufiger, als des Salpeters, der weniger geschickt ist, die blaugrüne Farbe des Grünspans zu befördern, und dennoch viel theurer ist, als der Weinstein.

Von dem Zinn und dessen Producten.

Endlich wollen wir in diesem Hauptstück noch von einigen Zubereitungen aus dem Zinn handeln. Das Zinn an sich selbst giebt kein Hauptmaterial zu besondern Fabriken ab. Denn die Arbeiten der Zinngießer können als keine Fabrike angesehen werden, in dem Verstande, wie wir hier dieses Wort nehmen. Unterdessen verdienet dieses Handwerk mehrere Aufmerksamkeit, als man vielleicht zeither in den meisten Landen darauf gewendet hat. Man sollte die elende und in vielen Betracht schädliche Legirung des Zinnes mit

Bley

Bley nicht gestatten. Sie ist nicht allein bey unvorsichtigen Gebrauch der menschlichem Gesundheit nachtheilig; und vielleicht sind neun Theile von zehen aller Einwohner in jedem Staate, welche weder die Schädlichkeit des legirten Zinnes wissen, noch mit was vor Vorsichtigkeit sie sich dessen bedienen sollen, ohne daß man diese Wissenschaft von ihnen fordern kann; sondern diese Legirung ist auch dem Staate nachtheilig, weil wegen dieser schlechten Legirung die Englischen zinnernen Geräthschaften beliebt werden, und mithin Geld ausser Landes gehet. Man sollte aber denen Zinngießern eine andere Legirung nach Art der Englischen vorschreiben. Jedoch hiervon habe ich in dem ersten Bande meiner chymischen Schriften ausführlich gehandelt. Ich will also hier nur von einigen Producten aus dem Zinn in der Kürze etwas beybringen, davon die Zinnasche und der Stanniol die vornehmsten sind.

Von der Zinnasche.

Die Zinnasche wird zu vielerley mechanischen Gebrauche und insonderheit zum Poliren der Spiegel, Gläser und vieler metallischen Arbeiten angewendet; wie sie denn auch stark zur Glasur gebraucht wird. Die Zinnasche, welche wir in den Commercien haben, kommt fast allein aus Engelland, wo sie in Menge verfertiget wird. Sie ist aber nichts weniger als rein, sondern bestehet aus Zinn und Bley, ordentlich aus gleichen Theilen. Es ist nichts so leicht, als diese Zinnasche zu machen; und sie kann in jedem Lande eben so gut verfertiget werden. Zinn und Bley vereinigen sich in einem gelinden Feuer auf das beste mit

einander. Allein so bald das Feuer stärker ist, als beyde Metalle zu ihrem Flusse nöthig haben und die Luft auf die Oberfläche des geschmolzenen Metalles wirket; so verwandeln sie sich beyde in eine Asche. Diese Asche bedecket in großer Menge die Oberfläche des geschmolzenen Metalles, und wenn sie mit einer eisern Krücke oder andern Instrument abgezogen wird; so wird die Oberfläche gar bald wieder von neuen mit Asche bedecket, bis alles Zinn und Bley in Asche verwandelt wird. Diese Asche entstehet, man mag Zinn und Bley zusammensetzen in welcher Proportion man will, und sogar, wenn nur der fünfte oder sechste Theil Zinn unter dem Bley ist. Man darf auch nicht zweifeln, daß unter der Englischen Zinnasche öfters kaum der dritte oder vierte Theil Zinn ist. Allein wenn man nicht betrüglich handeln will, so soll wenigstens Bley und Zinn zu gleichen Theilen zu dieser Arbeit genommen werden.

Wie die Zinnasche rein verfertiget wird.

Unterdessen, obgleich diese vermischte Zinnasche zu gar vielerley mechanischen Gebrauche gar wohl dienlich ist; so ist doch auch zu vielerley Endzwecken eine reine Zinnasche nöthig. Wenn man also in einem Lande davor sorget, daß die Zinnasche selbst darinnen verfertiget wird; so muß man auch dahin sehen, daß sie zugleich auch von reinen Zinn gemacht wird. Dieses kann nun nicht leichter geschehen, als wenn man unter das bey mäßigen Feuer fließende Zinn so lange zarten Kohlenstaub rühret, bis nichts von fließenden Zinn mehr zu sehen ist. Der Kohlenstaub wird alsdenn durch Schlemmen und Waschen gar leicht wieder von der Zinnasche abgesondert; und wenn man hernach die Zinnasche

bey

bey mäßigen Feuer noch in etwas calciniret; so hat man die reinste und beste Zinnasche, die zu allen Endzwecken dienlich ist.

Der Stanniol wird theils zu Spiegelfolien, theils zu verschiedenen andern Endzwecken gebraucht. Er bestehet aus dem feinsten Englischen Zinn, und wird insonderheit in Nürnberg verfertiget. Man läßt ihn nicht allein weiß, sondern giebt ihm alle mögliche Farben. Das Zinn wird erst in Stangen und Platten gegossen und geschlagen, unter einer Streckmaschine mehr ausgedehnet, und sodann zwischen Pergamentblättern so fein geschlagen, wie das Flittergold. Jedoch hat man sie von verschiedener Art der Stärke. Ihre Güte bestehet darinnen, wenn die Blätter nicht rißig und schiefricht und vollkommen gleich und glatt geschlagen sind, auch dabey einen guten Glanz haben. Von Stanniol.

Das Malergold und Silber werden zwar gleichfalls größtentheils aus Zinn verfertiget; Sie verdienen aber wegen ihres wenigen Gebrauches kaum einer Erwehnung. Das Malergold entstehet, wenn man Zinn mit Quecksilber amalgamiret, von diesem Amalgama zwey Theile mit einem Theil Schwefel und einem Theil Salmiac unter einander reibet und in einem Kolben bey nach und nach verstärkten Feuer sublimiret. Dasjenige, was an Boden bleibt, ist das Malergold. Das Malersilber wird gemacht, wenn man Zinn und Wißmuth mit Quecksilber amalgamiret, und dieses Amalgama mit feinen Gummiwasser anreibt. Vielleicht wäre es kaum nöthig gewesen, von einem Product so viel zu sagen, das von keiner Erheblichkeit ist. Von Malergold und Silber.



Sechster Abschnitt.

Von denen

Fabriken der gefärbten Leder, Papiere und andern Fabricaturen.

Dieser letztere Abschnitt hält eine Nachlese von verschiedenen Fabricaturen in sich.

Die Manufacturen und Fabriken belaufen sich auf eine so große Anzahl, daß ohngeachtet die vorhergehende Abhandlung derselben zu einer ziemlichen Stärke angewachsen ist, ich mich doch gar nicht rühmen will, solche alle erschöpfet zu haben. Es ist dieses auch gar nicht die Absicht in diesem Werke gewesen. Man hat nur die wichtigsten, die in die Commercien und den Nahrungsstand den meisten Einfluß haben, vorstellen wollen. Dieses ist in denen vorhergehenden Abhandlungen geschehen. Allein es sind doch noch verschiedene übrig, daraus zwar kein eigener Abschnitt oder Hauptstück gemacht werden konnte, die aber dennoch von ziemlicher Wichtigkeit sind. Dieser letztere Abschnitt ist also gleichsam zu einer Nachlese bestimmt, wo ich ohne Absicht auf einerley Material, und ohne Hauptstücke zu machen, diejenigen Manufacturen und Fabriken noch vortragen werde, die mir von einiger Wichtigkeit scheinen.

A.) Von Ledermanufacturen.

Die Lederzubereitungen gehören unter die Manufacturen.

Alle Arten von Lederzubereitungen gehören eigentlich unter die Manufacturen und nicht unter die Fabriken, weil kein Feuer und Hammer dabey angewendet

wendet wird. Diese Zubereitungen sind so vielerley, daß ich allerdings einen eignen Abschnitt und verschiedene Hauptstücke in der Abtheilung der Manufacturen daraus hätte machen können. Allein ich habe solches um deshalb unterlaßen, weil diese Zubereitungen allenthalben in ordentliche Handwerke eingeschlossen sind, welche abzuhandeln hier meine Absicht nicht war. Unterdessen habe ich nachher überleget, daß diese Ursache vielleicht zu Auslaßung der Ledermanufacturen nicht zureichend gewesen ist; weil in neuern Zeiten in verschiedenen Landen große Werke davon angeleget worden sind, und weil diese Manufacturen allerdings wichtig sind; indem der Verbrauch darinnen sehr groß ist, und viel Geld ausser Landes gehet, wenn im Lande selbst kein gutes Leder verfertiget wird. Ich will also hier noch das nöthigste davon beybringen, so viel es der noch übrige enge Raum erlaubet, der sich überhaupt vor diesen ganzen Abschnitt über ein paar Bogen nicht erstrecken kann.

Von dem Vorzuge des Englischen Leders.

Engelland hat zeither in der Zubereitung des Sohlenleders, der Kalbfelle, und fast aller andern Sorten von Leder einen unstreitigen großen Vorzug behauptet; und man muß ihm denselben noch zugestehen, ohngeachtet man in verschiedenen Landen die Zubereitung der Englischen Leder nachzuahmen gesucht hat. Man muß nicht glauben, daß man hierinnen in Engelland große Geheimnisse besitze, und daß man aus dieser Ursache die Güte des Englischen Leders in andern Landen nicht erreichen könne. Das eigentliche Geheimniß ist das große Vermögen der Privatpersonen

personen in Engelland und das geringe Interesse, wovor daselbst Geld zu haben ist. Es werden wenig Leute in Engelland seyn, die sich mit der Gerberey abgeben, die nicht an ihre Gruben, und an ihr Gewerbe ein zwanzig, dreyßig und mehr tausend Pfund Sterlings gewendet haben. Man macht daselbst so große und kostbare Anstalten bey der Gerberey, davon sich der Nutzen auf Kinder und Kindeskinder erstrecket; und ausser solchen Anstalten kann man sich auch auf die vollkommene Güte des Leders keine Hofnung machen.

1) Von dem Corduanmachen.

Von Corduan.

Der Corduan, der auch Maroquin oder Maroccanisch Leder genannt wird, ist eine Erfindung der Mohren, und in der Stadt Cordua zuerst gemacht worden. Er wird mit Schmack, Galläpfeln und Thran zubereitet, wiewohl sich viele auch der Gerberlohe hierzu bedienen, oder doch wenigstens ihn zuerst in eine Bearbeitung mit Lohe nehmen, und sodann ferner mit Schmack und Galläpfeln zubereiten, und endlich mit Thran bearbeiten. Er wird aus Bock- und Ziegenfellen verfertiget; und der gute Corduan soll allein aus Bockfellen gemacht seyn; denn der leichte und schlechte Corduan aus Schafsfellen dienet allein vor die Buchbinder und zu allerley Futteralen. Man verfertiget denselben hauptsächlich in der Türkey; und ohngeachtet er heutiges Tages in Frankreich, Pohlen und selbst in Teutschland, insonderheit zu Lübeck und Leipzig häufig gemacht wird; so behauptet

der Türkische doch noch immer einen merklichen Vorzug. Seine Güte kommt darauf an, daß er kleinnarbigt, weich und mollicht, nicht aber hart und klappericht ist, und dabey einen guten Glanz und eine schöne Farbe hat. Man findet ihn von allen möglichen Farben. Der schwarzrauche Corduan, oder das so genannte Sämische Leder, ist ein Corduan, der auf der Aasseite geschwärzet ist. Er soll auf der andern Seite schön weiß seyn. An sich selbst ist es kein Zweifel, daß wir nicht den Corduan so gut und schön machen können, als in der Türkey geschiehet. Eine in Halle angelegte Corduan- und Saffianfabrike hat dieses genugsam gezeiget. Der Vorzug des Türkischen Corduans beruhet eigentlich auf der Güte ihrer Bock- und Ziegenhäute, die von den Angorischen Ziegen sind, die in Natolien in großer Menge gehalten werden, davon ich in dem zweyten Bande meiner öconomischen Schriften gehandelt habe. Ueberdieß haben sie ihre Häute und Materialien viel wohlfeiler; und haben also allemal den Vorzug in dem Absatz.

2) Von Saffianmachen.

Der Saffian ist ein gleichfalls auf Corduanart mit Schmack und Galläpfeln zubereitetes Leder; jedoch ist er nicht so mild und mollicht und kleinnarbicht als der Corduan; jedoch eben so glänzend und schön von Farben. Er soll eigentlich gleichfalls aus nichts als Bock- und Ziegenfellen verfertiget werden. Er wird aber heutiges Tages auch aus Kalb- und Schaafhäuten gemacht; und wird der Saffian aus Von Saffian.

Kalb-

Kalbfellen jetzo fast am meisten gebrauchet, weil sehr wenig Leute die Güte des Saffians verstehen. Es hat mit demselben eben die Bewanndniß als mit dem Corduan. Der Türkische behauptet noch immer einen merklichen Vorzug, obgleich heut zu Tage fast in allen Landen in Europa Saffian gemacht wird. Die Ursache ist, weil die Türken nichts als Angorische Bock- und Ziegenhäute darzu anwenden; wiewohl auch die Farben ihres Saffians in der That schöner sind, insonderheit in Ansehung der rothen; ob wir gleich den besten Kermes und Gummilack darzu anwenden. Die Ursache ist wohl ohne Zweifel, weil in der Türkey eine jede Stadt nur Saffian von einerley Farbe macht, z. E. Diarbek und Bagdad den rothen, Docat den blauben rc. Daher denn jeder Arbeiter klügelt, diese Farbe recht schön heraus zu bringen.

3) Von Juchten.

Von Juchten.

Der Juchten ist ein auf besondere Art zubereitetes und rothgefärbtes Ochsen- und Küh- oder auch zuweilen Roßleder, das ursprünglich in Rußland verfertiget, und auch noch bis jetzt in diesem Lande allein in seiner rechten Güte und Vollkommenheit gemacht wird. Denn ob man zwar in Engelland, Pohlen und auch in Teutschland den Moscowitischen Juchten hat nachmachen wollen; so kann man doch dasjenige keinen Juchten nennen, was nicht eine einzige Eigenschaft des Moscowitischen Juchtens hat. Alle diese Nachahmungen sind weiter nichts als ein roth-

gefärb-

gefärbtes Rindsleder. Es unterscheidet sich aber der Rußische Juchten so ausnehmend durch seinen besondern Geruch, daß alle Nachkünsteleyen vergeblich sind, indem sie dieser ermangelnde Geruch so gleich verräth. Dieses ist ein so eigener Geruch, daß keine andere Art von Geruch etwas ähnliches davon hat, und niemand betrogen werden kann, welcher Moscowitischen Juchten nur einmal gerochen hat. Es giebt Leute, welche diesen Geruch vor sehr angenehm halten; dahingegen andere ihn so widerlich finden, daß sie denselben durchaus nicht vertragen, und nicht einmal leiden können, daß sich ihnen jemand nähert, der juchtene Schuhe an hat. Ob mir zwar dieser Geruch nicht zuwider ist; so kann ich doch auch nichts angenehmes daran finden. Sodann unterscheidet sich der Moscowitische Juchten von allen Nachahmungen, durch seine Mildigkeit und Geschmeidigkeit, wie auch, seinen lichtbraunen Kern und kleine Narben; dahingegen alle nachgekünstelte so genannte Juchten, hart und klappericht, an Kern weißlichter oder schwärzer, und von großen Narben sind. An Güte und Dauerhaftigkeit aber haben alle Nachkünsteleyen dem wahren Juchten noch nie nur in etwas gleich kommen können. Die Ursache, warum alle Nachahmungen zeither vergeblich gewesen sind, ist, weil der Juchten in Rußland mit einer Wurzel zubereitet wird, die wir nicht kennen, deren Kenntniß die Russen vor den Ausländern zu verbergen suchen, und deren Ausfuhre bey höchster Strafe verbothen ist. Ich glaube nicht, daß diese Wurzel in andern Landen gar nicht wächset.

Dieses

Dieses würde ein überaus seltenes und unerhörtes Beyspiel seyn, daß ein Pflanzengewächs nur allein in einem einzigen Lande wachsen sollte. Es fehlet uns nur an der Kenntniß dieser Wurzel. Ich habe eine Muthmaßung auf ein gewisses Wurzelgewächs, welches zugleich dem Leder eine rothe Farbe giebt. Allein da kleine Versuche hier nichts zeigen können; so bin ich bereit, solche einem Lohgerber zu nennen, der damit Versuche anstellen will.

B.) Von Tapetenmanufacturen.

Von Tapetenmanufacturen.

Die Tapeten geben so wichtige Manufacturen an die Hand, daß sie in diesem Werke nicht ganz übergangen werden können, ohne es mangelhaftig zu machen. Sie werden auch von Tage zu Tage immer beträchtlicher, da das Austapezieren der Zimmer so allgemein zur Mode wird, daß in großen Städten, wenigstens in Wien, die geringsten Handwerksleute in tapezirten Zimmern wohnen. Die Zimmer werden zwar auch sehr häufig mit ordentlichen seidenen und halbseidenen Zeugen, mit Cattun und dergleichen ausgeschlagen; allein es geschiehet eben so häufig mit blos zu diesem Ende verfertigten Tapeten. Deren giebt es nun gar verschiedene Arten. Wir wollen die vornehmsten davon in der Kürze durchgehen.

a) Von ledernen Tapeten.

Von ledernen Tapeten.

Ehedem waren die ledernen Tapeten sehr gewöhnlich. Sie bestanden aus gefärbtem Leder von allen Farben, worauf goldene und silberne Blumen vermittelst

mittelst eines guten Oelfürnisses aufgedruckt waren. Diese Tapeten fielen nicht allein überaus wohl in die Augen, sondern sie waren auch ungemein dauerhaftig. Allein die Mode, welche eine so große Herrschaft über das Manufacturreich ausübet, hat sie abgeschaffet. Man findet sie nur zuweilen noch in Zimmern, die vor einem halben Jahrhundert austapeziret worden sind, und die man niemand sehen läßt. Man muß nicht glauben, daß die Mode ein übles Regiment führet. Nach ihren Regierungsgrundsätzen hat sie niemals auf den Beutel der Privatpersonen zu sehen. Sie macht allein auf den Zusammenhang und den Wachsthum des ganzen Manufacturreiches Betracht, und darzu sind Waaren, die halbe und ganze Jahrhunderte dauren, mehr schädlich als beförderlich.

b) Von gewirkten figurirten oder den so genannten Brabantischen Tapeten.

Diese Tapeten sind eine der ältesten Manufacturen von Europa, die man schon vor einigen Jahrhunderten in Brabant und Engelland zu großer Vollkommenheit gebracht hat, ohngeachtet sie erst vor hundert Jahren in Frankreich eingeführet worden sind. Man nennet sie daselbst Tapeten von Hautelisse und Basselisse; und der Unterschied von beyden beruhet auf der Art ihrer Bearbeitung. In denen Hautelissetapeten wurde der Aufzug, oder die Kette perpendicular, oder senkrecht gestellet; die von Basselisse aber wurden horizontal, wie alle andere Zeuge, auf-

Von Brabantischen figurirtgewirkten Tapeten.

gezogen. Allein da die Arbeit von Hautelisse überaus große Mühe und Schwierigkeiten verursachet, und doch die von Basselisse eben so schön und dauerhaftig gemacht werden können; so werden heut zu Tage wenig oder gar keine Tapeten von Hautelisse mehr gemacht, sondern alles nach Art der Basselisse gearbeitet. Diese Tapeten bestehen aus halb Wolle und Seide, jedoch auch zuweilen ganz aus Wolle; und es werden allerley Figuren von Landschaften, Thieren, Personen und Historien hinein gewirket, die nicht selten mit gold- und silbernen Blumen und Ranken verschönert werden. Diese Tapeten werden in Engelland sehr schön; am häufigsten aber in denen Oesterreichischen Niederlanden verfertiget, woselbst keine ansehnliche Stadt ist, wo diese Manufactur nicht blühet. Jedoch befleißiget sich eine Stadt immer mehr auf diese oder jene Art der Wirkung. Diese macht bessere Vorstellungen von Landschaften, eine andere bessere von Historienstücken; insonderheit glaubt man, daß zu Brüssel die besten Abbildungen von Personen gewirket werden. Nach Brüssel macht Antwerpen die besten Historienstücke. Zu Oudenarde und Rüssel hat man sich insonderheit auf Landschaftsstücke geleget; und die Abbildungen von Personen gerathen daselbst nur schlecht. Diese Niederländischen Tapeten sind in ganz Europa beliebt, und werden vor die schönste Auszierung der Zimmer gehalten. Es ist kein Zweifel, daß nicht diese Manufactur allenthalben angeleget werden kann, wenn man Brabantische Meister an sich zu ziehen suchet;

wie

wie denn dergleichen Manufactur vor hundert Jahren in Frankreich, und in diesem Jahrhundert in verschiedenen Städten von Teutschland mit gutem Erfolg angeleget worden; wie sie denn in Berlin in der Fabrike der Charles Vignes Erben sehr schön gemacht werden.

c) Von gemalten Tapeten auf Brabantische Art.

Da die Brabantischen Tapeten so beliebt worden, und doch etwas kostbar sind; so ist man vermuthlich zur Nachahmung darauf gefallen, Tapeten auf Brabantische Art mit Historien und Landschaften zu malen. Der Grund ist gemeiniglich eine grobe Leinewand, oder ein halbwollener und leinener Zeug. Alles kommt hier auf die Beschaffenheit der Malerey an; und nach Maaßgebung derselben werden sie beliebt. Es haben sich dannenhero eine eigene Art Maler darauf geleget, diese Arbeit zu machen, weil die Uebung in jeder Sache eine grössere Fertigkeit giebt, welche dannenhero Tapetenmaler genennet werden. Von gemalten Tapeten.

d) Von Tapeten mit aufgeleimten Figuren von Scheer- oder Flockenwolle.

Die Brabantischen Tapeten haben noch auf eine andere Art eine Nachahmung gewirket. Man ist darauf gefallen, eben solche Figuren, die Historien und Landschaften vorstellen, von Scheer- oder Flockenwolle, die bey dem Tuchbereiter abgehet, auf eine Von Tapeten mit aufgeleimter Scheerwolle.

 grobe

grobe Leinewand zu leimen. Diese Tapeten, wenn sie gut gemacht und die Figuren wohl entworfen werden, sehen anfangs sehr gut aus. Allein wenn das Zimmer feucht ist; so sind sie wenig dauerhaftig. Dieses ist auch vermuthlich die Ursache, daß sie heutiges Tages ziemlich aus der Mode gekommen sind.

e) Von Wachstuchtapeten.

Von Wachstuchtapeten.

Wir haben oben in der zweyten Abtheilung in der Kürze beygebracht, wie das Wachstuch gemacht wird. Ausser dem Gebrauch, den es zu Beziehung der Tische, Stühle, und dergleichen findet, wird auch ein großer Verbrauch davon zu Tapeten gemacht. Daher die Wachstuchfabriken im Lande schon einigen Betracht verdienen. Man macht die Wachstuchtapeten hauptsächlich auf zweyerley Art. Entweder sie werden gemalet, oder gedruckt. Die gemalten Wachstuchtapeten, wenn darauf einiger Fleiß verwendet wird, sehen sehr gut aus, und da das Wachstuch die dauerhaftigste Austapezirung ist, die zugleich vor allen andern den Vorzug hat, daß sie nur mit einem feuchten Tuch abgewischet werden darf, um wieder wie neu zu scheinen; so finden diese Tapeten sehr viele Liebhaber. Auch die gedruckten Wachstuchtapeten, wenn das Dessein wohl entworfen ist, sehen sehr gut aus. Auf eben diese Art drucket man auch Tapeten auf Leinewand, davon der Grund gemeiniglich gefärbt ist. Alle dergleichen Tapeten sind in allen Landen eingeführet, und es ist unnöthig, daß wir uns dabey aufhalten.

C. Von Zuckerfabriken.

Großer Verbrauch des Zuckers.

Wir kommen hier auf eine Art Fabriken, die allerdings beträchtlich sind, die wir aber nach der Ordnung unseres Werkes nirgends als hier haben anbringen können. Denn da der Zucker kein mineralisches Salz ist; so war es nicht schicklich in dem vorhergehenden Abschnitt davon zu handeln. Der Verbrauch, den der Zucker heutiges Tages in Europa findet, ist ganz erstaunlich groß. Wenn man nur in etwas die Summen überschlägt, welche die Engelländer, Holländer, Franzosen, Dänen und andre Völker vor Zucker aus Europa jährlich ziehen, ausser was sie selbst davon verbrauchen; so erschrickt man davor; und es ist keine einzige andere Waare, welche so ausserordentlich starken Abgang findet. Man darf sich endlich nicht sehr darüber wundern, wenn man erwäget, daß fast kein Haus in ganz Europa stehet, es sey auch so gering als es wolle, worinnen nicht Zucker consumiret wird. Wenn ich einigen Ueberschlag mache; so habe ich, seit dem ich meine eigne Haushaltung führe, wenigstens dreyßig Centner Zucker verbraucht; und ich glaube, daß ich noch ein drey Classen von Haushaltungen über mich habe, die zwey, drey und viermal mehr Zucker consumiren. Dieser große Verbrauch ist vielleicht in allen Staaten gleichgültig, die selbst in ihren Colonien Zuckerplantagen haben. Allein, da es mit Teutschland nicht diese Beschaffenheit hat; so ist dieses ein Aufwand, der ungeheure Geldsummen ausser Landes ziehet. Unterdessen hat die Lebensart und Gewohnheit diesen Verbrauch

brauch einmal so nothwendig gemacht, daß er gleichsam unter die wirklichen Bedürfnisse, oder wenigstens Bequemlichkeiten des Lebens gehöret, die man denen Unterthanen nach guten Grundsätzen nicht entziehen kann. Wir können also schwehrlich denen Schweden nachahmen, und die Einfuhre alles Zuckers verbiethen. Wiewohl auch daselbst, dieses Verbot, wie mich verschiedene reisende glaubwürdige Personen aus Schweden versichert haben, keine andere Wirkung gehabt hat, als daß die Bedienten der Herren Reichsräthe mit Zucker, Caffee, und andern verbothenen ausländischen Waaren einen desto einträglichern Handel haben treiben können.

Die Entdeckung einer vor unser Clima schicklichen Zuckerpflanze würde von großer Wichtigkeit seyn.

Der Zucker wird bekanntlich aus dem ausgepreßten Safte eines Rohres gesotten, das nur in sehr warmen Ländern wächst. Dieses Rohr ist so zärtlich, daß wir es kaum in unsern Gewächshäusern fortbringen können. Wir dürfen uns also gar keine Hofnung machen, daß wir bey uns Pflanzungen von diesem Rohre jemals anlegen können. Da uns nun der große Verbrauch des Zuckers so viel Geld entziehet; so würde die Entdeckung einer andern Zuckerpflanze, die sich vor unser Clima schickte, eine Sache von großer Wichtigkeit seyn. Es haben viele Pflanzen einen Zucker bey sich. Der berühmte Herr Director und Professor Margraf hat dieses durch Versuche gezeiget; und ich selbst habe viele Erfahrungen davon gemacht. Unter andern geben die Zuckerwurzeln und die gelben Möhren etwas beträchtliches an Zucker. Allein, daß wir ihn daraus in solcher Menge machen könnten, daß wir mit denen

Auslän-

Ausländern gleichen Preiß zu halten im Stande wären; das ist eine vergebliche Erwartung. Wenn wir uns noch Hofnung machen dürfen, aus einer bey uns wachsenden Pflanze mit Vortheil Zucker ausbringen zu können; so ist es der Mayß, wie ich in meinen Oeconomischen Schriften gezeiget habe. Diese ohnedem schilfigte und rohrartige Pflanze hat in ihren Stängeln und Knoten einen wirklichen Zuckersaft, aus welchen sich auf eben die Art, wie aus dem Zuckerrohr, ein wirklicher Zucker in nicht geringer Menge sieden läßt, zumal, wenn der Mayß an feuchte und morastige Orte verpflanzet wird, wo er zu einer ungemeinen Höhe und Stärke aufwächst, weit mehr Saft giebt, aber keine Mayßähren trägt; so daß er alsdenn als ein wirkliches Zuckerrohr gebrauchet werden kann. Aber natürlicher Weise muß man den grünen Mayß, und zwar ehe er seine Aehren getrieben hat, zu dergleichen Versuchen anwenden, nicht aber die dürren Mayßstängel, wie ich höre, daß es geschehen ist.

Die Europäischen Siedereyen raffiniren den Zucker aus Mascovade.

Da der Zucker so überaus großen Verbrauch findet; so haben zeither viele Staaten daran wenigstens so vielen Geldausfluß zu erspahren gesuchet; als es nach unser Himmelsgegend möglich ist. Sie haben dannenhero Zuckerfabriken in ihren Landen angelegt, die aber auf weiter nichts ankommen, als daß der grobe Zucker, den man Mascovade nennet, und den man uns aus denen Zuckerplantagen als das Product ihrer Zuckersiedereyen übersendet, darinnen geläutert und zu feinem Zucker gemacht wird. Man sollte also unsere Zuckersiedereyen, weder Fabriken noch Siedereyen, son-

dern Raffinerien nennen. Denn das sind sie eigentlich. Viele verständige Leute stehen in den Gedanken, daß das Zuckerrohr selbst nach Europa geführet, und in unsern Zuckersiedereyen versotten würde. Allein, das ist ganz und gar irrig. Das Zuckerrohr muß grün ausgepresset werden, wenn es mit Vortheil Zucker geben soll; und das Rohr, da es auf dem Schiffe nicht in Kisten gepacket werden könnte, ohne es allzusehr zu vertheuren, würde größtentheils verdorben zu uns kommen, auch natürlicher Weise noch zweymal mehr Fracht verursachen, als die Mascovade. Unterdessen so lange wir selbst keine Zuckerpflanze haben: so ist es in einem wohleingerichteten Staate allerdings nöthig, daß man dergleichen Raffinerien anlegt. Der Geldausfluß vor Zucker wird dadurch wenigstens sehr vermindert; und überdieß finden dadurch Menschen im Staate ihre Nahrung. Es sind auch wenig ansehnliche Staaten in Europa, die ohngeachtet sie keine Colonien und Zuckerplantagen haben, dennoch dergleichen Raffinerien in ihren Landen angeleget haben.

Wie die Arbeit des Zuckerraffinirens geschiehet.

Der meiste Zucker in Europa wird in Amsterdam und Hamburg raffiniret, wo dergleichen Raffinerien in großer Menge vorhanden sind. In Hamburg nennet man sie Zuckerbeckereyen, welches aber ein unschicklicher Ausdruck ist, weil man allenthalben durch einen Zuckerbecker einen Canditor verstehet, und natürlicher Weise allemal jemand verstehen muß, der Zuckergebackenes verfertiget. Das Raffiniren geschiehet folgendergestalt: Man läßt den Mascovadezucker schmelzen, und schüttet nach und nach eine Lauge von Kalkwasser

und etwas Eyerklar, auch gemeiniglich von Pottasche mit darunter darzu, und rühret den Zucker beständig um; da er denn sehr zu schäumen anfängt, und die groben Unreinigkeiten sich vermittelst dieses Schaumes davon absondern. Wenn er genug gesotten hat; so wird er durch ein Tuch geseiget, um die Unreinigkeiten, die sich auf den Boden gesetzet haben, davon zu scheiden. Alsdenn wird er noch einmal gesotten, um alle Feuchtigkeit von der Lauge zu verdünsten. Wenn dieses geschehen ist; so wird er in hölzerne oder irdene Formen gegossen, welche die Gestalt eines Kegels haben, und daraus die jederman bekannten Zuckerhüte entstehen. In diesen Formen gerinnet der Zucker, oder chrystallisiret sich, nachdem dasjenige, was sich nicht chrystallisiren will, als ein dicker brauner Saft, den man Syrup nennet, abgeflossen ist. Dennoch, wenn das untere dicke Ende des Zuckerhutes sich chrystallisiren und ausdrocknen soll, muß es mit etwas Kalk bestreuet werden. Aus der ersten Raffinirung aber entstehet niemals ein feiner Zucker; sondern er muß nach dem Grad der Feine, den er erlangen soll, noch ein und zweymal mit einer Lauge von Kalkwasser und Pottasche gesotten, und auf die vorgedachte Art chrystallisiret werden. Dieses Zuckerraffiniren würde viel vortheilhaftiger seyn, wenn nicht eine große Menge Syrup entstünde, woraus sich ferner kein Zucker chrystallisiren will; und die Zuckersiedereyen würden demjenigen große Verbindlichkeit haben, der ihnen eine Erfindung an die Hand gäbe, den Syrup größtentheils zu Zucker machen zu können. Es ist gar kein Zweifel, daß nicht

ein guter Chymicus ihnen eine solche Erfindung an die Hand geben könnte; wenn er Gelegenheit hätte, in denen Zuckerraffinerien Versuche zu machen.

D. Von denen Tabaksfabriken.

Großer Verbrauch des Tabaks.

Wenn der Zucker einen überaus großen Debit findet; so ist der Verbrauch des Tabaks nicht viel geringer; und die Summen sind erstaunlich, welche die Nationen, welche Colonien in America haben, von andern Völkern aus diesem einzigen Artikel ziehen. Die Franzosen, ohngeachtet sie in ihren Americanischen Colonien viel Tabak bauen, reichen damit bey weiten nicht zu, sondern müssen noch vor große Summen jährlich von andern Nationen nehmen. Wenn man ein großes Beyspiel von der erstaunlichen Kraft der Gewohnheit haben will; so ist der Gebrauch des Tabaks hierzu am allerschicklichsten. Ein Kraut, welches weder Wohlgeschmack hat, noch zur Gesundheit dienlich ist, wird fast von allen Menschen ohne Unterschied entweder in Schnupfen, oder Rauchen blos durch die Wirkung der Gewohnheit gebrauchet. Ich sage mit Recht, daß es nicht zur Gesundheit dienlich ist. Denn wenn es auch in verschiedenen Fällen ein heilsames Mittel wäre; so wird doch seine Wirkung durch den unaufhörlichen Gebrauch gehindert. Eine Waare also, welche einen so großen Verbrauch findet, verdienet gewiß die Aufmerksamkeit der Regierung, und daß sie alles anwendet, sowohl den Tabaksbau als die Zubereitungen des Tabaks im Lande selbst zu befördern, damit der große Geldausfluß vor diese Waare vermindert werden möge.

Der

Der Tabaksbau findet in keinem Lande Schwierigkeit. Denn auch in den kältesten Norden läßt sich Tabak bauen; ob er gleich in einem Lande immer besser ausfällt, als in dem andern. So schlecht er aber auch seyn mag; so dienet er doch zum Gebrauch der gemeinen Leute und soll dannenhero in keinem Lande unterlaßen werden. Es ist aber gewiß, daß Fleiß und Aufmerksamkeit in dem Bau des Tabaks die Güte desselben sehr verbessern können; und ist es zu verwundern, daß noch keine Regierung die Sorgfalt gehabt hat, eine Tabaksordnung zu publiciren, und ihren Unterthanen über die beste Art des Anbaues, der Einsammlung und Drocknung der Blätter Gesetze und Vorschriften zu geben, da man solches in viel geringern Dingen nicht unterlaßen hat. Eine gute Vorsorge der Regierung könnte sogar verursachen, daß in Teutschland ein viel besserer Tabak gebauet würde, welcher dem Americanischen wenig nachgäbe; wenn sie nur davor sorgen wollten, daß ihre Unterthanen alle drey bis vier Jahre frischen Tabaksaamen aus America erlangten. Der Tabak ist ursprünglich eine Americanische Pflanze, die sich wie hundert und tausend andere in unsrer Himmelsgegend ausartet, wenn sie beständig, aus dem bey uns gefallenen Saamen wieder erzeuget wird. Dahingegen wenn der Saamen aus seinem ursprünglichen Vaterlande kommt; so zeiget er einige Jahre hindurch eben die Güte, die er unter seiner eigentlichen Himmelsgegend hat. Dieses ist eine allgemeine Regel bey allen Pflanzengewächsen, welche die Erfahrung allemal bestätiget hat, und welche wir schon

Von dem Tabaksbau.

bey

bey dem Leinsamen und verschiedenen andern Gewächsen mit großen Nutzen ausüben. Die Erlangung des fremden Saamens würde keine große Schwierigkeit haben. Es würden sich in Holland und Engelland bald Händler finden, welche sich mit dem Negotio des zu verschaffenden Americanischen Saamens abgäben, wenn man ihnen denselben anfangs gut bezahlete.

Von der Zubereitung des Tabaks in denen Fabriken.

Nachdem der Tabak gebauet und dabey eine gute Wahl der Blätter angestellet ist; die Blätter selbst aber wohl gedrocknet sind: so werden allerley Sorten von Rauch- und Schnupftabak daraus zubereitet und die Gewerbe, so dieses verrichten, werden Tabaksfabriken genennet. Es kommt gar viel auf die Art der Zubereitung an; und es kann dadurch aus einem schlechten Tabak ein mittelmäßiger und erträglicher gemacht werden. Es läßt sich aber darinnen nichts gewisses bestimmen. Denn alle Tabaksfabriken, bedienen sich hierunter andrer Zubereitungen, die nicht selten auf Schmieralien hinaus laufen, indem sie die Blätter mit Syrup, mit Pflaumenbrühe, mit allerley Auflösungen von Salien bestreichen, oder anfeuchten, oder auch damit kochen. Dieses letztere halte ich vor eine der besten Zubereitungen; indem dadurch die allzugroße Stärke des Tabaks, dessen bittrer Geschmack, und unangenehmer Geruch gemildert wird, und ein leichter Tabak entstehet, welcher bey dem großen Gebrauch desselben allemal am wenigsten schädlich ist. Ueberhaupt sollte man etwas mehr Aufmerksamkeit auf die Zuberritungsarten des Tabaks haben, damit nicht Dinge dabey gebrauchet werden, welche der menschlichen

Gesund-

Gesundheit nachtheilig sind, wie bey verschiedenen Fabriken eine wahrscheinliche Vermuthung entstanden ist. Dieses ist sowohl von dem Rauch-als Schnupftabak zu verstehen; denn in beyden Arten können sowohl der Gesundheit überhaupt, als insonderheit den Augen schädliche Dinge beygemischet werden.

E. Von dem Bleichen des Wachses.

Das Wachs ist ein nützliches Landesproduct, und die Bienenzucht verdienet das der Aufmunterung.

Das Wachs, welches man als die zweyte Nutzung der Bienenzucht erhält, ist kein unansehnliches Landesproduct. Diejenigen Länder, welche mehr gewinnen, als sie selbst verbrauchen, haben daran eine Waare, welche von den Ausländern sehr gesucht wird. Teutschland selbst befindet sich in dem Fall, daß unser Wachs zu unsern Verbrauch nicht zureicht, und wir haben eine starke Einfuhre davon aus andern Landen nöthig. Aber, wer wollte zweifeln, daß wir nicht deren entrathen könnten, wenn wir etwas mehr Aufmerksamkeit auf die Bienenzucht verwenden wollten. Die Bienenzucht ist eine Nebennutzung des Landmannes, die ihm nicht die geringste Mühe macht, und welche doch, wenn sie recht getrieben wird, einen ansehnlichen Vortheil zuwege bringt. Ueberdieß sind die Bienen ein Insect, das an keinen Früchten Schaden verursachet. Man sollte also die Unterthanen auf alle Art zu derselben aufmuntern, und nicht wie in einigen Landen geschiehet, das gewonnene Honig und Wachs mit Abgaben belegen. Die vortheilhaftigste Art die Bienen zu halten, ist, daß man die Stöcke gar nicht beschneidet; sondern vor Winters die jungen Stöcke, die

die sich nicht erhalten können, und nach einer gewissen Proportion auch alte Stöcke tödet, um Honig und Wachs zu gewinnen; wie ich in meinen Oeconomischen Schriften gezeiget habe. Es ist also blos dem Mangel der rechten Einsicht beyzumessen, wenn man in der Ackerbauschule zwar die Bienenzucht vor sehr nützlich, allein das Töden der Bienenstöcke vor sehr schädlich hält.

Wie das Wachsbleichen geschiehet.

Ohngeachtet das gelbe Wachs zu sehr viel Endzwecken gebraucht wird; so findet doch das weiße Wachs noch mehr Debit; und das Wachsbleichen ist dannenhero eine nützliche Fabricatur, die wir hier nicht ganz mit Stillschweigen übergehen können. Dieses Bleichen des Wachses geschiehet folgendergestalt: Man schmelzet das Wachs in einem mit reinen und klaren Fließ-oder Regenwasser halbangefüllten Kessel und läßt es gelinde sieden, da man denn es beständig abschäumen muß. Wenn es genug gesoden, und das Wasser erkaltet; so nimmt man die oben stehende Wachsscheibe und schmelzet sie in einem verzinnten Kessel bey sehr gelinden Feuer, und das geschmolzene Wachs läßt man durch einen Durchschlag mit engen Löchern in ein groß hölzern Gefäß voll sehr reinen und klaren Wasser laufen, wodurch das Wachs gekörnet wird, welches zur Bleiche unumgänglich nothwendig ist. Man kann zwar vermittelst glatter hölzerner Kugeln, die man naß macht, und in das Wachs eintaucht, dünne Blättgen daraus machen. Allein dieses ist viel mühsamer und das Körnen thut eben die Dienste. Dieses gekörnte Wachs leget man auf Horden oder hölzerne Gerüste,

die

die mit Leinewand überzogen sind, in May und Junio ein acht Tage unter freyen Himmel, und läßt es daselbst Tag und Nacht liegen, damit es auch vom Thau befeuchtet werde. Am Tage, wenn die Sonne sehr heiß scheinet, muß es zuweilen benetzet werden. Wenn das Wachs also ein acht bis zwölf Tage nach Maaßgebung des Sonnenscheins gebleichet hat; so wird es wieder gelinde geschmolzen, und abermals gekörnet; da es denn abermals ein acht bis zwölf Tage der Bleiche ausgesetzet wird; und dieses wiederholet man so oft, bis das Wachs seine vollkommene Weiße erlanget hat; da es denn zum Verkauf in Scheiben gegossen wird. Das Hauptwerk dabey kommt auf ein sehr gelindes Schmelzen des Wachses an; denn ein schon ziemlich weißes Wachs kann man durch ein starkes Feuer wieder verderben und bräunlich machen. Zugleich aber beruhet gar viel auf einem reinen und schönen Wasser; daher denn die Wachsbleiche immer an einem Orte besser gelingt, als an dem andern.

So soll das Wachsbleichen beschaffen seyn; und alle andere Verfahrungsarten, deren man sich hin und wieder bedienet, sind gemeiniglich im Grunde nichts anders als Betrügereyen, die man gar nicht zulaßen sollte. Dahin ist insonderheit zu rechnen, wenn man der Bleiche nicht genugsame Zeit läßt, oder sie nicht recht verstehet, und hernach die fehlende vollkommene Weiße des Wachses durch beygemischtes Bleyweiß hervorbringet. Wenn auch eine geringe Proportion zu vielen Endzwecken nicht schadet, und bey dem Brennen der Wachslichter nicht hindert; so ist

Andere Verfahrungsarten sind Betrügereyen.

ist doch das Bleyweiß im Grunde nichts anders als Bley; und da der Bleyrauch der menschlichem Gesundheit äußerst schädlich ist, wie wir auf den Hütten und bey allen Bleyarbeiten genugsam durch die Erfahrung überzeuget werden; so kann der Rauch davon in den Wachslichtern wenigstens der menschlichem Gesundheit nicht vortheilhaftig seyn, ob sich gleich die schädlichen Wirkungen nicht sofort, und auf eben die Art, wie bey den Bleyarbeitern zeigen. Diejenigen aber, die noch andre Dinge dem Wachse zusetzen, haben davon in Ansehung der Weiße wenig Wirkung zu gewarten.

F. Von gefärbten Papieren.

Von dem Papiermachen überhaupt.

Das Papiermachen überhaupt verdienet in Ansehung des großen Verbrauchs und des Einflusses, den dieses Gewerbe in den Buchhandel und das Druckereywesen hat, weit mehr Aufmerksamkeit, als man in den meisten Landen darauf verwendet. Nach dem Begriff aber, den ich hier von den Manufacturen und Fabriken zum Grunde geleget habe, kann ich davon als einem gemeinen Handwerke hier nicht handeln. Ich habe solches in meinem großen Werke von der Policey gezeiget. Ich will mich also hier begnügen zum Beschluß dieses Werkes noch etwas von den gefärbten Papieren in der Kürze beyzubringen. So geringfügig diese Fabricatur scheinet; so soll doch in einem wohleingerichteten Staate, keine einzige unterlaßen werden, die sich im Lande selbst anlegen läßt; und die Fabricatur der gefärbten und bunten Papiere findet gar keine Schwierigkeit. Die Türkischen, marmorirten

und

und andere bunten Papiere werden so wohlfeil gegeben, daß man sich wundern muß, wie dieses möglich ist, da doch die Fabricatur ziemlich mühsam scheinet. Allein, wenn man die Beschreibung von deren Verfertigung bey Kunkeln lieset; so siehet man, wie geschwind es zugehen kann, und daß alles nur auf Handgriffe ankommt.

Von den bunten und gefärbten Papieren.

Man macht ein Wasser von Gummitragant, das wohl gesättigt ist, und thut solches in ein hölzern, blechernes oder bleyernes Gefäß, das die Form eines Bogens Papier hat, aber etwas grösser ist. In dieses Wasser tröpfelt man die Farben, welche das Papier haben soll, einen Tropfen in einer gewissen Weite von einander. Diese Farben müssen mit Fisch- oder Ochsengalle angerieben seyn, und alles kommt auf die rechte Proportion an, daß sie weder zu dicke noch zu dünne sind. Ein jeder Tropfen Farbe bleibt vor sich in dem Gummiwasser stehen, ohne sich mit denen andern Tropfen zu vermischen. Will man es wölkicht oder wellenförmicht oder von andrer Facon haben; so ziehet man nach Maaßgebung seiner Absicht mit einer Feder in den Farben herum. Alsdenn wird ein Bogen Papier, der vorher eben so angefeuchtet seyn muß, wie man in der Druckerey thut, nach dem andern auf dieses Gummiwasser geleget, allenthalben gleich aufgedruckt, wieder herausgenommen, und aufgehängt, welches gar geschwind zugehet; so daß sich in einer Stunde viele Bogen machen laßen. Wenn das Papier drocken ist; so wird es geglättet, wie die Papiermacher pflegen; und es ist fertig. Die einfärbigten Papiere haben

noch weniger Mühe. Das Gummiwasser ist alsdenn nur mit einerley Farbe gefärbet. Die sogenannten Goldpapiere aber und andere geblümten Papiere werden mit hölzernen oder andern Formen gedrukt, in welche diese Figuren geschnitten und die Farben aufgetragen sind.

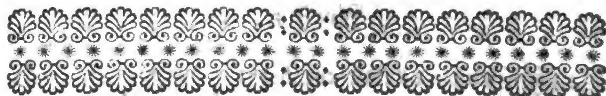
Beschluß. Hier bin ich also am Ende meines Werkes. Ich glaube nicht, daß ich einige Manufacturen und Fabriken vergessen habe, die von einiger Beträchtlichkeit sind, und nach meinem vorausgesetzten Endzweck und Idee unter die Manufacturen und Fabriken gerechnet werden können. Ich wünsche, daß ich durch dieses Werk zum Vortheil meines Nächsten, und des Nahrungsstandes überhaupt, etwas beyzutragen im Stande gewesen bin.

ENDE

des zweyten Theiles und des ganzen Werkes.



Regi=



Register

Derer in der vollständigen Abhandlung von den Manufacturen und Fabriken enthaltenen merkwürdigsten Sachen.

Die Römerzahlen I. II. unterscheiden beyde Theile von einander. Die kleinen zeigen die Seitenzahl an.

A.

B.

B.

D.

Drap

E.

Fayen-

G.

Grün-

H.

Kam-

Manu-

Meßing=

Porcel-

Staat,

V. Ver-

V.

W.

Walker-

Z.

Zeuge,

Leipzig,

gedruckt bey Gottfried August Stopffel.

